A civ. ~~54~~ 55

Fiche

R

Architect phyſ

J. Aſsner sc.

Des

P. Johann Baptiſt Izzo,

aus der Geſellſchaft Jeſu,

Anfangsgründe

der

bürgerlichen

Baukunſt,

ins Deutſche überſetzet.

Wien,

auf Koſten Joſeph Edlen von Kurzbek,

k. k. Hofbuchdrucker und Buchhändler.

So lang es der Welt an Männern von großer Geburt und großen Gaben nicht mangeln wird, ſo lang wird es auch dieſer Wiſſenſchaft an Lobrednern nicht mangeln.

Wotton in den Anfangsgründen der Baukunſt.

Bayerische Staatsbibliothek München

Inhalt der Hauptſtücke

Erſter Theil.

Von der Feſtigkeit der Gebäude.

1 Hauptſtück. Vom Bauzeuge.
2 ſ ſ ſ ſ Von der Grundfeſte.
3 ſ ſ ſ ſ Von dem Baue der Mauern.
4 ſ ſ ſ ſ Von den Fußböden, Bühnen, Gewölben.

Zweyter Theil.

Von der Bequemlichkeit der Gebäude.

1 Hauptſtück. Von der Lage der Gebäude.
2 ſ ſ ſ ſ Von den Thüren.
3 ſ ſ ſ ſ Von den Fenſtern.
4 ſ ſ ſ ſ Von den Treppen.
5 ſ ſ ſ ſ Von den Kammern, Oefen, Feuerheerden, Schorſteinen.
6 ſ ſ ſ ſ Von der Eintheilung des Gebäudes.
7 ſ ſ ſ ſ Von den Dächern.

Dritter Theil.

Von der Schönheit der Gebäude.

1 Hauptſtück. Vom Baukünſtlerverhältniſſe.
2 ſ ſ ſ ſ Vom Urſprunge und den Eigenſchaften der Säulen.
3 ſ ſ ſ ſ Von den Theilen der Säulenordnungen.
4 ſ ſ ſ ſ Von den Kennzeichen und von

dem Baue der Säulenord-
nungen.
5 Hauptſtück. Von den beſondern Zierden je-
der Säulenordnung.
6 = = = = Von andern Gattungen der Stü-
tzen.
7 = = = = Von der Vereinigung der Säu-
len.
8 = = = = Von den Nebenwerken der Säu-
len.
9 = = = = Von der Verzierung der Ge-
bäude.
10 = = = = Von dem Wohlſtande in den Ge-
bäuden.

Vierter Theil.

Von den Bauriſſen.

1 Hauptſtück. Vom Reiſſzeuge, Entwurfe,
Hauptriſſe, Grundriſſe.
2 = = = = Vom äuſſern und innern Auf-
riſſe.
3 = = = = Vom Fernriſſe.
4 = = = = Vom Riſſe der Säulen.
5 = = = = Vom Gebrauche der Farben.
6 = = = = Von der Aufführung des Gebäu-
des.

Ein-

Einleitung.

1 §.

Die bürgerliche Baukunſt iſt eine Wiſſenſchaft, nicht nur allein in Gedanken, und auf dem Papiere Gebäude zu entwerfen, ſondern auch den Bau ſelbſt nach dem Sinne des Bauherrn anzuordnen. Gleichwie nun dieſer verſchiedene Endzwecke haben kann; alſo ſind auch die Gebäude, den Namen nach, unterſchieden. Jene, welche man einem allgemeinen Gebrauche widmet, als da ſind: Kirchen, Rathhäuſer, Bücherſäle, Schaubühnen, Schulgebäude, u. ſ. f. heißen öffentliche Gebäude. Jene hingegen, welche zu einem beſondern Gebrauche beſtimmet ſind, nennet man Wohnungen oder Häuſer. Inſonderheit aber, iſt es die Wohnung eines Fürſten, oder einer anſehnlichen Perſon; ſo wird es eine Pfalze, oder ein Pa- Begriff der bürgerlichen Baukunſt.

 laſt

laſt (*): wird es der Ehre, der Tugend eines Menſchen, oder dem ewigen Angedenken ſeiner Thaten geweihet; ſo wird es ein Denkmal benamſet.

Die vornehmſten Grundſätze.

2 §. Wenn nun jedes Gebäude, es möge gleich zum gemeinen oder zum beſondern Gebrauche errichtet werden, nach dem Sinne des Eigenthümers angeordnet werden ſoll; ſo muß es auch alſo beſchaffen ſeyn, daß nichts da ſey, was den Verrichtungen, zu welchen es beſtimmet iſt, eine Hinderniß ſeyn könnte.

Bequemlichkeit.

Jedes Gebäude muß alſo nützlich oder bequem ſeyn. Dieſe Bequemlichkeit aber iſt ſo nahe mit der Feſtigkeit verbunden, daß ſie ohne dieſe nicht beſtehen kann. Denn wer wird ohne Gefahr, oder lange Zeit in einem Gebäude geſchäfftig verweilen, wenn er immer den Einſturz des Ganzen oder der Theile zu befürchten hat?

Feſtigkeit.

Jedes Gebäude muß alſo feſt ſeyn. Machen endlich die Theile kein Ganzes aus: iſt keine Zierlichkeit, keine Uebereinſtimmung zwiſchen ihnen und dem Ganzen; ſo wird weder Feſtigkeit noch Bequemlichkeit machen, daß nicht ein, auch der Kunſt unkündiges, Aug alſogleich bemerken ſollte, daß es an etwas mangle.

Schönheit.

Es muß alſo jedes Gebäude feſt, bequem und ſchön ſeyn, und dann wird es erſt ein vollkommenes Gebäude genennet werden können.

3 §.

(*) Procop ſagt, das Wort Palatium komme von Palas, einem Griechen, welcher ſein prächtiges Haus alſo von ſich genennet hat. Auguſt hat die Wohnungen der Cäſaren auf dem Berge Palatinus, oder, wie andre wollen, das Haus des Romulus

3 §. Feſt wird es ſeyn, wenn es ſo lang beſtehet, als es der Gebrauch erfordert, dem es gewidmet iſt. Bequem wird es ſeyn, wenn das Ganze und jeder Theil inſonderheit alſo eingerichtet iſt, daß man ohne Hinderniß oder Eckel ſeine Geſchäfte darinn ausüben kann. Schön wird es ſeyn, nicht, wenn es koſtbar, oder mit willkürlichen Zieraten ausgeſchmücket iſt, ſondern, wenn das Ganze und die einzelnen Theile ein übereinſtimmendes Verhältniß unter ſich haben: und dieſes iſt die wahre Schönheit. Die ſcheinbare Schönheit aber kömmt nicht von dem Verhältniſſe der Theile, ſondern von einer andern Zierde, welche die Augen der Vorübergehenden reizet; jedoch nicht ohne Anſtand oder Zuſammenhang. Ich werde von dieſen drey Eigenſchaften der Gebäude nacheinander im gegenwärtigen Werke handeln. Wahre Schönheit. Scheinbare Schönheit.

im erſten Theile von der Feſtigkeit,

im zweyten von der Bequemlichkeit.

im dritten von der Schönheit.

im vierten endlich von Riſſen der Gebäude, und ihrer Aufführung.

mulus ſelbſt, welches er zuweilen bewohnete, Palatium benamſet.

Erſter Theil.

Von der Feſtigkeit der Gebäude.

4 §.

Feſtigkeit die erſte Sorge.

Die Feſtigkeit heiſchet die vornehmſte Sorge. Daß ſie auch das erſte Augenmerk der Alten geweſen ſey, bezeugen ſelbſt jene Gebäude, welche von fünf bis ſechs Jahrhunderten, ja von Chriſti Zeiten her noch heut zu Tage ſtehen. Da nun die Dauer von dem Bauzeuge, und ſeiner geſchickten Verwendung abhängt; ſo muß man jenen Stoff vor allen erwählen, welcher ſtärker und dauerhafter iſt: jenen nämlich, welcher nicht ſo leicht abgenützet wird, und zugleich der Witterung der Luft, dem Feuer, dem Gewichte mehr widerſteht. Weil aber der nämliche Stoff nicht überall gleich geſchickt iſt; ſo muß man einen jeden ſo an ſeinem Orte anwenden, daß der Feſtigkeit dadurch nichts entgehe.

5 §. Jeder Körper beweget ſich, wegen ſeiner Schwere, ſenkrecht gegen die Erde, oder er drücket die unterlegte Stütze, oder er wird von einem andern Körper geſtoſſen. Beweget er ſich nun ſo, daß ſeine Richtungslinie über die Fußfläche nicht hinaus fällt; ſo bleibt er an ſeiner Stelle ſtehen: fällt die Richtungslinie aber hinaus; ſo muß nothwendig auch der Körper fallen. Und er wird deſto leichter fallen, und bey einem deſto ſchwächern Stoſſe fallen, je ſchmäler ſeine Fußfläche iſt. Man

muß

muß alſo auf die Theile, welche drücken, und gedrückt werden, Acht haben. Einige, z. B. die Mauern drücken ſenkrecht: andere z. B. die Gewölbe seitwärts: andere auf beyde Arten zugleich, z. B. das Getäfel, das Dach. Ohne Beobachtung des Verhältniſſes zwiſchen dem Drucke der Laſt und dem Widerſtande der Stütze wird man nimmer ein feſtes Gebäude aufführen.

6) Hieraus fließen nun folgende Grundsätze für die Feſtigkeit:

1) Alle Theile des Gebäudes ſollen aus feſtem Bauzeuge beſtehen, welcher weder leicht verderbet, noch abgenützet wird.

2) Alle Theile des Gebäudes ſollen entweder in ihrem Schwerpunkte, oder ſo geſtützet werden, daß ihre Richtunglinie nicht über die Fußfläche hinausfalle.

3) Die Stütze ſoll der Laſt angemeſſen ſeyn.

4) Die dichten Theile ſollen über den dichten, und die leeren über den leeren ſeyn.

5) Die Stützen ſollen breiter ſeyn, als das, was von ihnen getragen wird.

6) Je gröſſer der Druck oder Stoß iſt, mit deſto größern Fußflächen ſollen die leidenden Theile verſehen ſeyn.

7) Zur Feſtigkeit des Gebäudes gehört der Bauzeug, ſeine geſchickte Anwendung, die Grundfeſte, der Bau der Mauern, der Böden, der Bühnen, der Gewölbe. Wir werden alles dieſes in folgenden Hauptſtücken behandeln.

Erſtes Hauptſtück.

Von dem Bauzeuge.

8 §.

Stoffe zu Gebäuden ſind Stein, Ziegel, Kalch, Sand, Laim, Thon, verſchiedenes Aerz, Glas, Holz. Wenn nun jener Bauzeug zu wählen iſt, welcher mehr den Anfällen der Luft und der Abnützung widerſteht (4 §); ſo muß auch nothwendig ein Baumeiſter eine genaue Kenntniß ſeiner Eigenſchaften beſitzen.

Steine. Die natürlichen Steine ſind aus ſehr kleinen Sandkörnern zuſammengeſetzet. Je feiner und dichter dieſe Körnchen ſind, deſto feſter und vollkommner ſind auch die Steine, als Marmel, Alabaſter, u. ſ. f. Steine, aus denen ewige Gebäude entſtehen würden. Allein ſie ſind zu koſtbar (*).

Bruchſtein. 9 §. Nur die übrigen Gattungen der Steine alſo werden zum Baue verwendet, als: Bruchſtein, Sandſtein, Toffſtein, Schieferſtein, u. ſ. f. Die Bruchſteine werden nur bey ſtärkern Gebäuden gebrauchet. Wegen ihrer unregelmäßigen Geſtalt, wenn ſie roh ſind, paſſen ſie nicht wohl aneinander; man muß alſo die Zwiſchenraume wohl mit Mörtel ausfüllen. Mit dieſen bauet man ohne große Koſten, wenn ſie nicht weit hergeführet werden müſ-

(*) Böhmen, Schleſien, Voigtland, Meiſſen, Wetterau, der Canton Aegra, Salzburg, Regensburg, Neuſtadt, Lilienfeld geben ſchönen Marmel, deſſen wir uns eben ſowohl als des Alabaſters gebrauchen, die innern Mauern und die Eingänge damit zu bekleiden; aber dieſer muß von feuchten Orten, die ihn verderben, entfernet werden.

müſſen. Die tiefer herausgebrochen werden, ſind feſter, und ziehen vom Regenwaſſer die Feuchtigkeit nicht ſo leicht an ſich. Am beſten werden ſie im Sommer gebrochen, weil ſie trockner ſind, als zu andern Jahrszeiten. Wenn ſie friſch aus dem Steinbruche kommen, ſind ſie etwas weicher, und darum den Steinmetzen bequemer; aber zu Gebäuden ſoll man ſie erſt nach zwey oder drey Jahren hernehmen. Wenn ſie alſo geſchnitten werden, ſind ſie der ſtärkeſte Bauzeug. Den Sandſtein verderbet Salpeter und Näſſe; der Handwerksmann aber verarbeitet ihn leicht. Sandſtein.

10 §. Eine Mauer aus hartem Toffe iſt ring, und trägt ſchwere Laſt. Wegen der Lockerheit, und ſeiner mit dem Kalche gleichartigen Theilchen klebt er ſehr behäbig an dem Kalche. Er iſt zu Gewölbern ſehr tauglich; aber der weiche Toffſtein gehört für Gebäude, die keine ſchwere Laſt zu tragen haben, und zur Ausfüllung der Mauerlücken. Man muß ihn vom Rauchfange und vom Feuer entfernen, dem er nicht widerſtehen kann. Der Schieferſtein tauget nicht zum Gemäuer, ſondern zu den Dächern hoher und den Winden ausgeſetzter Thürme. Die Kieſel, und andere dergleichen Steine, die man aus den Flüſſen herholt, ſind zu klein, und nicht allzeit von dem anklebenden Kothe genug gereiniget. Weil ſie der Kalch wegen ihrer Schwere, ihrer glatten Oberflächen, ihrer kleinfügigen Spuren nicht wohl zuſammen hält; ſo bedienet man ſich ihrer, die Plätze, Gaſſen, u. ſ. f. zu pflaſtern. Toffſtein. Schieferſtein. Kieſelſtein.

11 §. Man prüfet die Güte der Steine: 1) wenn ſie erſt gebrochen, etliche Monate, beſonders im Winter oder Herbſte unter frey- Prüfung der Steine.

em Himmel liegen, ohne, daß ſich ihre äußern Theile auflöſen: 2) wenn ſie zween oder drey Tage im Waſſer liegen, ohne ſchwerer zu werden: 3) wenn ſie im Feuer weder zerſpringen, noch zu Kalche werden: 4) wenn ſie bey feuchtem Wetter nicht ſchwitzen: 5) wenn ſie nicht in Blättlein mit dem Hammer zerſchlagen werden: 6) wenn man Steinſtücke und Eiſenfeilſtaub in einem Gefäße mit Waſſer wohl abmiſchet, ohne daß das Waſſer trüb werde. Ein feſter Stein endlich iſt, welcher ſpitzige und reine Aderngänge, oder wenn er gebrochen wird, kleine vieleckigte Tropfen hat. Jene, welche röthlichte und lockere Adern haben, ſind leicht zu ſpalten; jene aber hart, deren Adern dem Glaſe, oder einem grünen Eiſe zu gleichen ſcheinen.

Ziegel. 12 §. Die Ziegel oder Backſteine werden aus weißlichter oder röthlichter Kreidenerde, welche nicht kieſig, und gut abgeknätet ſeyn ſoll, verfertiget. Die Erde muß von Würmern und Wurzeln rein ſeyn; denn da dieſe durch das Feuer verzehret werden; bleiben Höhlungen zurück; in dieſe dringt die Feuchtigkeit ein: gefrieret bey kalter Witterung, und verderbt die Ziegel. Das Kennzeichen einer zu Ziegeln tauglichen Erde iſt dieſe, wenn ſie nach einem kleinen Regen an die Fußſohle häufig und gehäbig anklebt, oder wenn ſie ſich mit den Händen nicht ohne Mühe zertheilen läßt. Man muß ſie ſorgfältig von den kleinſten Kieſeln reinigen; denn dieſe werden nachmal bey dem Brennen zu Kalche, ziehen die Feuchtigkeit an ſich, ſchwellen auf, und zerſprengen die Ziegel. Dieſe Reinigung aber geſchiehet, wenn ſie erſtlich vom Viehe, und hernach von Menſchen getretten wird.

13 §.

13 §. Nachdem die Erde wohl geknätet und zubereitet iſt; ſo behalte man ſie in einer Grube in freyer Luft durch zween Winter und einen Sommer auf: hernach wird ſie in hölzernen Modeln, welche man mit feinem Sande oder Staube vorher beſprenget, zu Ziegeln geſtaltet. Dieſes Ziegelſtreichen gehöret für den Herbſt; denn im Sommer würden die äußern Oberflächen, bevor die innere Feuchtigkeit ausdünſtete, trocken, und die Ziegel ritzig werden: im Winter aber würde ſie die Kälte frieren und berſten machen. Geht die Arbeit immer fort; ſo kann man ſie im Sommer mit naſſer Spreu, im Winter mit Sande zudecken.

14 §. Das Maaß der gemeinen Ziegel iſt dieſes: acht machen einen Schachtſchuh aus, das iſt: die Länge iſt = 1 Schuh, die Breite = $\frac{1}{2}$ Schuh, und die Höhe = $\frac{1}{5}$ Schuh. Dieſe Geſtalt iſt nicht nur allein den Maurern zum Bauen, ſondern auch den Baumeiſtern zur Berechnung ſehr bequem (*) Uebrigens können ſie in verſchiedenenen Theilen des Gebäudes auch verſchiedene Geſtalten haben, z. B. auf den Dächern, Schorſteinen, Gewölben, u. ſ. w. Ihre Geſtalt.

15 §. Die alſo geſtalteten Ziegel werden in einem dazu bereiteten Ofen gebrennet (*), um ſie feſter zu machen. Nichtsdeſto-

(*) Man kann die Lage der acht Ziegel auf vielerley Art verändern, ohne daß ſie die Geſtalt eines Schachtſchubes, oder Würfelſchubes verlieren.

(**) Die Römer bedienten ſich ungebrannter Ziegel. Daher merket Vitruv im 2 B. 3 Hauptſt. an, man müſſe die Ziegel zwey Jahre, bevor man ſie gebraucht, austrocknen laſſen Goldmann will, man ſoll die gebrannten Ziegel im Waſſer tränken, und dann wieder brennen; allein dieſes möchte zu koſtbar ſeyn.

deſtoweniger muß man ſie dennoch nicht alſo- gleich hernehmen; denn da ſie ſehr trocken ſind; benehmen ſie dem Kalche alle Feuchtigkeit, und vereinigen ſich mit ihm nicht genug. Die Ziegelmauern ſind ſtark, nicht zu ſchwer, und trocknen leicht.

Ihr Gebrauch.

16 §. Sie dienen aber nicht nur zu Mauern, ſondern auch zum Pflaſter, und zu den Dächern, und dann nennet man ſie Pflaſterziegel, und Dachziegel. Die Pflaſterziegel haben meiſtentheils einen Schuh ins Gevierte; man kann ihnen aber doch eine ſechseckigte, oder achteckigte u. ſ. f. Geſtalt geben. Die Dachziegel ſind entweder Flachziegel, oder Hohlziegel, und haben einen Schuh in die Länge, und einen halben in die Breite. Es giebt noch doppelte Hohlziegel, oder Schlußziegel. In der Mitte ſind ſie flach, und an dem einen Ende hohlrund, an dem andern wölbrund. Die Flachziegel taugen zur Feſtigkeit des Daches; die Hohlziegel zur Schönheit; die Schlußziegel zu beyden. Man pflegt ſie auch mit Glaſur zu überziehen, um ſie wider Regen und Schnee zu ſchützen.

Prüfung der Ziegel.

17 §. Ob die Ziegel ſtark ſeyn, erkennet man, wenn ſie eine genugſame Laſt tragen. Ob ſie wohl gebrannt ſeyn, verräth der helle Klang, den ſie geben. Ob ihre Spuren genug zuſammengezogen, und nicht zu locker ſeyn, kann man aus dem erachten, wenn ſie, in ein Waſſer getauchet, weder Farbe noch Schwere verändern. Ob ſie rein ſeyn, ſieht man an einem zerbrochenen Stücke, wenn man keinen Kies daran entdecket.

Kalch.

18 §. Weder Steine noch Ziegel machen eine Mauer feſt, wenn ſie nicht zuſammengefüget werden, welches durch Kalch, Gyps,

Sand,

Sand, Thon, und Laimen geſchieht. Der Kalch, die Seele aller Gebäude, iſt weiß, und wird aus harten Steinen, welche mit irdenen Theilen nicht vermenget ſind, und durch das Feuer gebrannt werden, verfertiget (*). Nachdem er hernach mit Waſſer gelöſchet worden; wird er auf verſchiedene Arten angemacht, und dienet zu Mauern, zum Aeſteriche, zum Ausweißen (**). **Alberti** glaubet, jener Kalch, welcher aus Mühlſteinen gebrannt wird, ſey zum Bauen der tauglichſte, und jener aus Steinen, die in ſchattigten und feuchten Orten gegraben werden, ſey jenem vorzuziehen, welche aus Steinen gemacht wird, die man von der Feldern und Bergen ohne Wahl zuſammen trägt. Nach dem Zeugniſſe des **Palladius** geben die aus Bächen und Flüſſen geſammelten Steine weißen und reinen Kalch.

19.

(*) Beyläufig ſechzig Stunden, je nachdem ſie härter oder weicher ſind, müßen die Steine gebrannt werden, damit ſie nämlich in die feinſten Theilchen aufgelöſet, leichter in die Spuren der Steine und Ziegel eindringen, und ſie feſter zuſammen halten. Bevor man die Steine in den Kalchofen wirft, muß man ſie zerſchlagen, damit ſich die in ihren Höhlungen verſchloſſene Luft nicht zu gewaltig ausdehne, und den Ofen beſchädige, welcher auch deswegen hoch genug und in einer Gegend aufgerichtet ſeyn ſoll, wo kein Mangel an Steinen und Holz iſt, um die Fuhrunkoſten zu ſparen. Uebrigens wird der mit Steinkohlen gebrannte Kalch fetter, zäher, und geſchwinder bereitet.

(**) Einige glauben, Marmel gebe guten Kalch. Allein es iſt kein Marmel, wie es P e n t h e r beobachtet, ſondern Alabaſter, welcher an Schönheit und Verſchiedenheit der Farben dem Marmel ähnlich iſt. Denn dieſer iſt zu hart, und wird nicht zu Kalche, ſondern zu Glaſe gebrennet.

Prüfung des Kalches. 19 §. Die Kennzeichen eines guten Kalchs ſind: wenn er weiß, gering und tönend iſt: wenn er nicht von ſich ſelbſt zu Staube wird: wenn der gebrannte Stein um ein Drittel geringer iſt, als zuvor: wenn er beym Löſchen viel Waſſer verſchlingt: wenn er dabey häufigen Rauch giebt, und feſt an die Seiten der Kalchpfanne anklebt. Der Rath des Vitruvius iſt, man ſoll mit einem Meſſer verſuchen, ob nicht noch einige Steinlein im Kalche geblieben; denn dieſes ſey ein Zeichen, daß er noch nicht genug gelöſchet iſt: wenn er ſich aber an das Meßer nicht anhängt, ſo ſey er nicht genug gewäſſert. Uebrigens der beſte Kalch zu Gebäuden iſt jener, welcher aus dichten Steinen gemacht wird; zum Vertünchen aber jener, welcher aus minder dichten und ſchwammigten Steinen gebrannt worden.

Art, den Kalch zu löſchen 20 §. Den Kalch löſchet man auf folgende Weiſe: Es wird ein Gehalter aus Bretern zuſammengefüget, und etwas ſchief geſetzet, damit der gelöſchte Kalch leichter herausfließe: man wirft den Kalch hinein, gießt Waſſer darauf, und rühret ihn fleißig heran, bis er wohl aufgelöſet iſt. Endlich läßt man den Brey in eine nahe 4. 5. oder 6. Schuh tiefe Grube ablaufen. Damit die Erde das überflüßige Waßer einſaugen könne, iſt es beſſer, wenn man ihn eine Zeit lang in der Grube läßt, als wenn man ihn gleich gebrauchet.

Art, den Kalch aufzubehalten. 21 §. Böckler räth in ſeinen Anmerkungen zum Palladius im 2 B. 5. Hauptſt., man ſoll eine zwey bis drey Schuh hohe Lage von ungelöſchtem Kalche mit Grabſand oder Flußſand von gleicher Höhe bedecken: dann ſo viel Waſſer darauf gießen, als genug iſt, ihn zu löſchen, damit er nicht aus Mangel des

Waſſers

Waſſers zu Staube werde: man ſoll die Ritze, die der aufſteigende Rauch immer im Sande macht, ſorgfältig zumachen, damit der Dunſt keinen Ausgang finde. Ein alſo zubereiteter Kalch wird nach einigen Jahren gleichſam eine Steinkütte, und beſonders gut die Mauern zu verputzen, auf welche man malen will.

22 §. Damit der Kalch zum Bauen brauchbar werde, muß er mit Sande abgemacht werden, (*) und dieſe Miſchung nennet man Mörtel. Nach der Beſchaffenheit des Sandes miſchet man mehr oder weniger darunter, z. B. 3. Theile Grabſand unter einen Theil Kalch, 2. Theile Flußſand unter einen Theil Kalch. Der Mörtel muß weder zu dicht, noch zu flüſſig ſeyn. Das Waſſer davon muß man aus einem Fluſſe oder Brunnen, nicht aber aus einem Moraſte oder einer Pfütze holen. Noch am Tage, an welchem man ihn brauchet, muß er wohl abgetrieben werden; denn durch das Stilleſtehen verdirbt er, und verliert viel von ſeiner Güte (**). Dieſe aber erkennet man daraus, wenn er langſam und zäh von der Mauerkelle abfließt, und weder zu viel noch auch zu wenig daran kleben bleibt.

Mörtel.

Prüfung des Mörtels.

(*) Der Kalch iſt für ſich zu gering und zu fett, um ſich mit den Steinen zu vereinigen. Denn nur jene Körper hangen zuſamm, welche eine verhältnißmäſſige Schwere haben, und die nämlichen Eigenſchaften anzunehmen fähig ſind.

(**) In den hamburgiſchen Nachrichten, gezogen aus den Reiſen des Thomas Schaws auf der 206. Seite nach der Londnerausgabe 1757. findet man eine Art eines vortrefflichen Mörtels bey den Mohren. Sie ſieben 1 Theil Sand, 2. Theile Aſche, und 3. Theile Kalch. Dieſe Miſchung ſtoſſen ſie mit hölzernen Stöſſeln drey Tage und Nächte, und gießen wechſelweiſe etwas Waſſer und Oel darunter, bis ſie zäh und dicht wird. Dieſer Mörtel iſt von beſonderm Gebrauche, bey den Gewölben, Aeſterichen, u. ſ. f.

Sand. 23 §. Damit ſich der Sand wohl mit dem Kalche vermenge; muß er trocken und ſchroffícht, nicht aber glänzend noch weißlicht ſeyn. Denn die lange Erfahrung lehret, daß der weiße der unſchicklichſte dazu ſey. Die Urſache deſſen giebt Wolf, weil nämlich ſeine Oberfläche nicht ſchroffícht iſt. Beyneben muß man ihn wohl von der Erde reinigen. Der Flußſand iſt dem Grabſande vorzuziehen, wenn alles übrige gleich iſt; denn der Grabſand, wenn er länger der Luft ausgeſetzet iſt, löſet ſich in zu kleine und weiche Theilchen auf. Der Flußſand wird beſſer bey der Grundfeſte, unter dem Waſſer, und bey dem Meere gebraucht. Ob der Sand ſchroffícht ſey, erkennt man aus dem Knarzen, wenn man ihn in der Hand reibt; ob aber keine Erde darunter ſey, erfährt man aus dem, wenn er keinen Staub zurück läßt, ein weißes Leintuch nicht beſchmutzet, das Waſſer nicht trüb macht, und kein Gras erzeuget. (*)

Prüfung des Sandes.

24 §. Der Ziegelſtaub, beſonders der puteoliſche (**) wird unter dem Waſſer feſt. Es giebt noch eine andere zur Verfertigung des Mörtels ſehr geſchickte Gattung. Man macht ſie in Deutſchland aus einer Erde, welche beym Rheine gefunden wird. Man ſiedet ſie, wie den Gyps, und hernach wird ſie geſtoſſen. Sie iſt in Niederland ſehr gebräuchlich, daher ſie auch die holländiſche Erde genennet wird. Noch eine andere iſt auch dort im Schwunge, nämlich

---

(*) Der Meerſand iſt der ſchlechteſte, und man muß ihn nicht ohne Noth, und dann nicht, ohne ihn gewaſchen und vom Salze gereiniget zu haben, gebrauchen.

(**) Man findet ihn in den Gegenden von Bajä, und um dem Veſuv. Vitruv nennet ihn Puteolanus im 2 B. 8 Hauptſt. von Puteoli einer Stadt in Campanien.

lich die dornickſche Aſche, aus welcher man einen Mörtel für Werke unter dem Waſſer verfertiget.

Der Staub von zerſtoſſenen Sandſteinen, Eiſenſchlacken, Steinkohlen vermiſcht mit zerriebenen Mühlſteinen giebt mit dem Kalche einen beſondern Mörtel für Brücken, Waſſerfälle, Waſſerwehren, und Ciſternen. Der Kalch aber, welcher mit dieſem Staube vermiſchet wird, muß von der beſten Gattung, und einige Tage in einem Gehalter aufbehalten ſeyn. Staub aus verſchiedenen Körpern.

Gyps oder Sparkalch wird aus weichern Kalchſteinen oder aus Alabaſter gebrennt, und hernach zu Staube geſtoſſen. Am beſten iſt er, wenn er gleich gebraucht wird; denn er zieht ſehr gern aus dem naſſen Boden, aus dem Nebel und dergleichen die Feuchtigkeit an ſich, oder oder er wird hart, und alſo minder brauchbar. Mauern aus Gypſe ſind ſtärker, und trocknen geſchwinder. Beſonders dienet er zum Aeſteriche, und zu den Felderdecken der Zimmer, welche man mit Gypsarbeiten zieren will. Die Gehäbigkeit, mit welcher er ſogleich Ziegel und Steine zuſamm hält, wird von ſeiner Güte zeugen. Er wird an trocknen Orten aufbehalten. Gyps.

25 §. Der Gebrauch des Leimens iſt bisweilen nothwendig, oft nützlich, und auch ſchädlich. Man bedienet ſich deſſen, wenn man auf Roſt bauet, anſtatt des Kalches, welcher das Holz anfrißt. Und weil die mit Kalche zuſammgefügten Steine die Kraft des Feuers von einander treibt; ſo muß man Holz und Steine an Orten, die dem Feuer etwa ausgeſetzet ſind, mit Leimen oder Thone verbinden. Er iſt ſchädlich im Gebäude außer der Erde; die Hitze macht ihn ſpringen, und die Feuchtigkeit verderbet ihn. Die Erfahrung lehret, Leimen.

daß der Leimen den Bruchſteinen und Ziegeln an Schwere faſt gleich ſey; und nach der Anmerkung zum 22 §, vereiniget er ſich mit Sande nicht.

Thon. Der Thon iſt gemeiniglich ſchwerer, und man muß ihn mit Sande oder andern geringern Körpern, als: mit Haaren, Stoppeln u. ſ. f. vermengen. Er iſt zu den Dämmen der Weiher, und zu untrirdiſchen Werken tauglich. Sowohl der Thon als der Leimen muß geſiebet werden, den groben Sand abzuſondern.

Eiſen. 26 §. Ein zähes und biegſames Eiſen iſt einem ſpröden vorzuziehen. Jenes tauget zu Oefen, Heerden, Schorſteinen; dieſes zu Schließen, Gegittern, Klammern, u. ſ f. Der Eiſendrat; mit welchem die Röhre bey dem Vertünchen gebunden werden, wird ehe durch das Feuer gezogen, damit er zäher und geſchmeidiger werde. Das Eiſenblech kömmt zu den Schlöſſern, Dachrinnen, und Dächern. Damit es aber nicht roſte, wird es mit Oelfarbe überſtrichen (*).

Bley. Gegoſſen Bley dienet, die Klammern und eiſenen Stangen zu befeſtigen: zu Platten geſchlagen dienet es die Aufſchöblung und die Kehlrinnen zu decken. Aber daß man das Dach damit decke, mißräth Penther im 2 Th. 1 Hauptſt. 80 §. weil es ſowohl von der Hitze ausgedehnet, als von der Kälte zuſammgezogen, Ritze bekömmt. Zudem machet es das Dach zu ſchwer, und bey einer Feuersbrunſt würde es ſchmelzen,

(*) Jul. Solberg bemerket, daß das Eiſen von der rothen Farbe ſehr beſchädiget werde, indem die Hitze, die Kälte, ja die Luft ſelbſt ihre ölichten und fetten Theilchen bald verzehret. Daher räth er, eine Farbe aus Kienruſſe, Leinöle, und ſtarkem Gummi zu verfertigen, und die Eiſendächer damit anzuſtreichen, und zwar zur Frühlingszeit, damit die neue Farbe durch die Hitze nicht verderbet werde. Sieh. Schwed. Abhandl. 1 B. 94 S.

und den Menſchen und Gebäuden ſehr ſchädlich ſeyn. Will man ſich nichts deſtoweniger deſſen bedienen; ſo muß man eine Platte auf die andere, wie Schuppen legen. Das weißlichte iſt beſſer, als das ſchwärzlichte.

Kupfer iſt ſehr dauerhaft, gut die Dächer zu decken, aber koſtbar. Das rothe mit gelben hervorblinkenden Theilchen wird für das beſte gehalten. Kupfer.

Damit das Glas gut ſey; muß es klar, nicht mit Kieſe vermiſcht, weiß und glatt ſeyn. Das venetianiſche und engliſche, und nach dieſem das franzöſiſche und böhmiſche wird am höchſten geſchätzet. Glas.

27 §. Weil man vor allem, nach dem 4 und folgenden §, einen dauerhaften Stoff erwählen muß; ſo muß man ſich auch hüten, zu viel Holz an einem Gebäude anzubringen, welches viele Jahre ſtehen ſoll. Es wird den Feuersbrünſten dadurch mehr ausgeſetzet, und bald durch Moder und Fäulniß verzehret. Das beſte Holz iſt jenes, welches dichter iſt, und weniger Feuchtigkeit an ſich ziehet, z. B. Ebenholz, Nußbaumholz, u. ſ. w. Allein dieſe ſind etwas ſeltſam. Unter den Baumgattungen, die bey uns leichter zu haben ſind, geben die unfruchtbaren und ungepflegten Bäume, beſonders welche auf einer Anhöhe, oder gegen Norden wachſen, meiſtentheils beſſers Holz; gleichwie hingegen jene, die in niedrigen und ſumpfigten Gegenden aufwachſen, oder die eine langſame Fäulung ſeit mehrern Jahren her ſchon angegriffen hat, am meiſten der Fäulniß unterworfen ſind. Unter den Fruchtbäumen haben jene den Vorzug, welche eine ſpäte oder bittere Frucht hervorbringen. Man hat beobachtet, daß das weiße Holz insgemein weicher ſey. Holz.

28 §. Auch die verſchiedenen Theile eines Baums können in Betracht kommen. Die Theile um das Mark ſind dichter: bey der Rinde ſind ſie zäher: um die Mitte des Baums ſind ſie friſcher: bey der Erde aber ſchwerer, daher auch der untere Stamm feſter iſt als der Gipfel (*). Weil nun verſchiedenes Holz verſchieden gebraucht wird; ſo muß man auch die verſchiedenen Gattungen der Bäume kennen.

Verſchiedene Gattungen der Bäume.

29 §. Eichen dauern in der Erde und unter Waſſer lange Zeit; aber unter einer zu ſchweren Laſt biegen ſie ſich, wenn ſie nicht durch ſtarke Stützen unterleget ſind. Ja je älter ſie ſind, deſto leichter brechen ſie von eigener Schwere: ſie ziehen die Feuchtigkeit an, und ſchwinden; daher die Ritze in den Mauern entſtehen (**). Die Tanne ſteht in den Stockwerken immer aufrecht: biegt ſich nicht leicht unter der Laſt: iſt geringer als die übrigen: iſt lang: iſt gerade. Der weiße und ſchwarze Pappel, die Hagbuche, die Linde, die Weide dauren lang in dem Gebäude, und ſind beſonders den Bildhauern bequem. So untauglich die Erle zu Schnitzwerken iſt, ſo treflich dienet ſie zur Grundfeſte auf ſumpfigtem Grunde, und trägt ſchwere Laſt. Der Ulm und die Eſche taugen nicht, Bürden zu tragen; aber wegen ihrer natürlichen Länge machen ſie in den Einfügungen und Vereinigungen die Verkettung ſtark. Der Zypreß, die Fichte, die Zeder, der Wachhol-

der

(*) Nach den Beobachtungen Buffons verhält ſich die Dichtbeit des Holzes wie die Schwere, ſo daß ein Holz von gleicher Länge und Dicke, aber ſchwerer, in dem nämlichen Verhältniſſe auch dichter iſt. S. Mem. de l'Acad. des Scienc. 1740. pag. 453.

(**) Die Eiche wird am beſten in dem Alter von 60. bis 100. Jabren geſchlagen, welches man für ihr mittleres Alter annebmen kann.

der krümmen ſich unter der Laſt; aber ſie ſind ſehr dauerhaft. Die Harztanne hat faſt gleiche Eigenſchaften mit der Fichte. Die Lerche, ein bey uns ſehr bekannter Baum, verdienet vor andern angerühmet zu werden; unter Waſſer bleibt ſie unverweſen, modert nicht, fängt nicht leicht Feuer: hat ſie es aber einmal gefangen, ſo liſcht die Flamme ſo leicht nicht. Der Eibenbaum hat vieles mit der Lerche gemein, ja viele vermiſchen beyde; doch ungerecht; denn der Eib behält ſeine kleinen Nadeln im Winter, und die Lerche verliert ſie (*).

Ihr Gebrauch.

30 §. Aus dem, was hier und im 4 §. geſagt worden, erhellet, daß das Eichenholz, wenn es nicht ſenkrecht zu ſtehen kömmt, zu Zimmerwerken nicht zu geſchickt, aber doch zu Pfoſten, ſenkrechten Stützen, Brückenpfählen, und Grundpfählen ſehr dienlich ſey: daß die Erle, die Fichte, die Tanne, der Käſtenbaum, der Zypreß, die Lerche zu Zimmerwerken: die Fichte zu Fenſterkreuzen und Sparren: daß die Eiche, die Erle, die Buche, die Fichte in wäſſerigten und feuchten, in trocknen Orten aber die Eiche, die Fichte, die Tanne, und Harztanne gut gebraucht werden: daß man endlich die Fichte, die Tanne, und die übrigen harzigten Bäume von den Orten, welche dem Feuer nahe ſind, ſorgfältig entfernen müſſe.

Holz ſchlagen.

31. §. Zu Anfange des Herbſtes ſchneidt man den Baum bis auf die Hälfte des Markes ein, oder auch den ganzen Stammen in der Runde bis auf den halben Umkreis des Markes. Auch die Aeſte werden nützlich abgehauen, und die Wunde am Gipfel mit Kothe verbun-

(*) Ein mehreres kann man bey Vitruv im 2 B. 9 Hauptſt. und bey Penther Lexicon Archit. bey dem Worte Bauholz nachleſen.

bunden, damit aller Saft ausdufte, und die äußerliche Feuchtigkeit nicht eindringe. Die bequemſte Zeit ſo eingeſchnittene Bäume zu fällen iſt von Mitte des Chriſtmonates bis gegen die Mitte des Hornungs; denn um dieſe Zeit iſt der Nahrungsſaft am wenigſten, und aller Zufluß gehemmet (*). Die Beobachtung der Mondviertheile bey den Alten iſt überflüſſig.

Aufbehaltung des Holzes.

32 §. Von den ſchon gefällten Bäumen zieht man die Rinde ab: man legt ſie an einem Orte, welcher ſie wider Regen und Sonnenhitze bedecket, und der Luft freyen Durchzug geſtattet, aufeinander, doch mit zwiſchengelegten kleinen Stücken, damit ſie weder die Erde noch ſich ſelbſt einander berühren. Auf dieſe Weiſe wird die frey durchſtreichende Luft alle Feuchtigkeit abhalten, und ſie vor der Fäulniß bewahren. In dieſer Lage läßt man ſie gegen drey Jahre. Es wäre auch rathſam, für ein Gebäude alles Holz aus einem und dem nämlichen Walde zu nehmen, weil es faſt gleiche Eigenſchaft und gleiches Alter haben wird (**).

Prüfung des Holzes.

33 §. Die Eigenſchaft des Holzes unterſuchet man, wenn man warm gemachtes Olivenöl auf das Ende des Baumes gießt. Je geſchwinder und je mehr Oel es einſaugt, deſto trockner iſt es, und deſto beſſer war der

Grund

(*) Die Naturforſcher haben ſich durch viele Beobachtungen darzuthun bemüht, daß der Saft in Kräutern und Bäumen eben ſo herumlaufe, wie das Blut im menſchlichen Körper. Sie vergleichen die Rinde mit der Schlagader, den Baſt oder das Häutchen zwiſchen Holz und Rinde mit den Blutadern. Denn durch die Rinde ſteigt der Saft aus der Erde und nähret die Pflanze, durch den Baſt fließt der überflüſſige Saft wieder herab, und ſteigt gereinigter wieder hinauf, ſie zu nähren. Deßwegen ſchneidet man den Baum ein, damit der Umlauf gehemmet, und der Stamm getrocknet werde.

(**) Bey dem P. de Challes im 2 B. 13 Abhandl. und in Schüblers Zimmermannskunſt ein Mehreres.

Grund und die Zeit, da es geſchlagen worden. Die Mängel des Baums erkennet man aus dem Schlage; denn wenn man das Ohr an das andere End hält; und einen klaren Ton wahrnimmt, ſo iſt es ohne Mängel; iſt aber der Ton undeutlich und klappernd, ſo iſt es mangelhaft. Aus den faſt gleichlaufenden Kreiſen des untern Stammes beſtimmet man ohne merklichen Fehler die Jahre des Baums (*).

Insgemein aber kann man nicht leicht für ein ganzes Gebäude Holz von gleicher Güte haben. Man muß alſo das gröſſere mit beſonderm Fleiße prüfen und austrocknen, weil es die ſchwerſte Laſt zu tragen hat, und, wenn es einmal mangelhaft iſt, früher als das kleine Holz verdirbt.

Zweytes Hauptſtück.

Von der Grundfeſte.

34 §.

Die Grundfeſte iſt der unterſte Theil des Gebäudes, und der Fuß, auf welchem es ſtehen ſoll. Sie begreift die Grundgrube, und den Grundbau in ſich. Die Grundgrube iſt der ausgehohlte Theil der Erde, oder der Graben, darinn die Mauer angeleget wird. Der Grundbau iſt iſt der unterſte Theil der Mauer, welche aus der Grundgrube aufgeführet wird, und das ganze Gebäude unterſtützen muß. Weil nun, nach dem 6 §. jede Stütze der Laſt angemeſſen ſeyn ſoll, und, nach dem 5 §, jeder

(*) Denn ſo oft ein neuer Saft in den Baum dringt, macht er einen neuen Kreis um das Mark.

der Körper, ſeiner Schwere gemäß, die Stütze drückt, und der Grund das ganze Gebäude tragen muß; ſo ſoll man keine Sorge, keine Unköſten ſchonen, den Grundbau ſtark zu machen. Man muß ſehen, wie der Grund beſchaffen, und ob er durchgehends gleichförmig ſey. Der kleinſte Fehler kann hier den Einſturz, oder gewiß theure Verbeſſerungen nach ſich ziehen (*).

Ungleichheit des Grundes.

35 §. Die Natur überhebt uns zwar oft dieſer Sorge, da ſie die härteſten Klippen, und ungeheure Felſen zum Grunde geleget. Allein wo dieſes nicht iſt, muß man die Beſchaffenheit des Bodens genau erforſchen, weil er ſehr oft mit vielen Rinden, wie Vitruv ſaget, von der Natur überzogen iſt. Oft zeigt er oben feinen oder groben Sand, und tiefer iſt er mit Kieſe, Kreide, Thone, oder wohl gar mit Toffe oder Kothe ſo vermiſchet, daß man etwas anders auf der Oberfläche, etwas anders im Grunde antrifft.

Prüfung des Grundes.

36 §. Des Grundes Beſchaffenheit unterſuchet man, wenn man an mehreren Orten die Erde, etliche Schuhe tief, wie einen Brunnen ausgräbt, um ſowohl die Verſchiedenheit, als auch die Tiefe der Lagen zu ſehen. Oder man lege kleine Steine auf eine Trommel, oder man gieße Waſſer in ein Becken, und laſſe etwas ſchweres von der Höhe darneben herabfallen: das Hüpfen der Steine, das Zittern des Waſſers wird den ungleichen, und unten weichern Grund verrathen. Andere erholen ſich bey Verſtändigen Raths: andere urtheilen davon nach den nahen Gebäuden. Auch Gewächſe, welche nur auf ſandigtem oder felſigtem Boden zu wachſen pflegen, oder die Menge der Kieſelſteine u. ſ. f. zeigen ein feſtes Erdreich an.

(*) P. Laugier führet ein Beyſpiel deſſen an der Peterskirche zu Rom weitläufig an, im 2 Hauptſt. 1 Abſ.

Feſtigkeit der Grundgrube.

37 §. Nach der Unterſuchung des Grundes, heiſchet die Grundgrube alle Sorgfalt, damit das Bett feſt ſey. Dieſe Feſtigkeit aber erkennet man, wenn der Werkzeug hart in die Erde dringet. Die Bauleute prüfen ſie insgemein alſo: ſie drücken das Klaftermaaß oder eine andere Stange mit der ganzen Leibesſchwere in die Erde. Dringet ſie nun tief hinein, ſo iſt dieſes ein Zeichen, daß das Bett noch nicht feſt genug ſey. Eine leimichte und ſchwarze Erde wird auch einen bequemen Grund geben.

Höhe der Grundgrube.

38 §. Wie tief das Bett ſeyn müſſe, läßt ſich durch kein gewiſſes Geſetz beſtimmen. Die Erfahrung kann hier mehr als Vernunftſchlüſſe entſcheiden. Die Feſtigkeit des Gebäudes hängt nicht von der Tiefe des Grundbettes, ſondern von der Feſtigkeit der Grundbreite ab, wenn ſie gleich auch nur 2 bis 3 Schuh hoch wäre (*). Penther beſtimmet die Höhe des Bettes nach der Beſchaffenheit des Grundes, bey einem trocknen und feſten Erdreiche den ſechſten, bey einem mittelmäſſigen den vierten, und bey einem weichen den dritten Theil der Höhe, auf welche die Mauer zu führen iſt (**).

Breite der Grundgrube.

39 §. Die Breite des Grundbettes hängt von der Dicke des Grundbaues ab. d'Avilere behauptet, die Breite der Grundgrube und des Grundbaues müſſe gleich ſeyn; denn ſonſt müßte man den Raum zwiſchen dem Grundbaue und der Grube mit Erde ausfüllen, und dieſe würde nimmer ſofeſt, ſo hart als zuvor werden (***).

Allein

(*) Daß die untern Theile von der daraufliegenden Erde mehr zuſammengedrängt und feſter ſind, beweiſet nichts; denn man muß auf die Unköſten ſehen. Beyneben giebt es viele Vortheile, eine weiche Erde brauchbar zu machen. Die Erfahrung endlich lehret das Widerſpiel.

(**) Im 2 Th. 1 Hauptſt. 108 §

(***) Im 1 B. nach der Auflage zu Paris 1691.

Allein dieſes Geſetz kann nicht durchaus gelten, indem nach dem 5 §, der Fuß des Grundbaues breiter ſeyn muß; es wäre dann Sache, daß man auch den Grundgraben unten breiter machen, und damit die Erde nicht hereinſtürze, die Seiten dielen wollte.

Regeln des Grundbaues.

40 §. Damit der Grundbau überall gleich feſt werde; ſoll 1) jede Lage nach der Waſſerwage geleget ſeyn, und die Mauer zu gleicher Zeit durchaus gleich aus der Erde ſteigen, ſo, daß nicht etwa ein Theil zurückbleibt, da indeſſen der andere ſchon in die Höhe ragt (*).

2) Die erſte Lage beſtehe ganz aus Steinen, welche ohne Mörtel wohl zuſammengefüget ſind: beſonders an den Ecken ſollen die härteſten und größten zu liegen kommen, damit die Mauer in der Mitte keine Ritze bekomme.

3) Man fahre mit den Lagen aus Ziegeln, oder beſſer aus ganzen Steinen fort; denn die Ziegel werden durch die Feuchtigkeit unter der Erde leichter verderbet. Die Steine müſſen nicht auf Gerademohl untereinander hineingeworfen, ſondern genau und eng vereiniget werden (**), damit nicht die leeren Zwiſchenräume in

---

(*) Hieraus verſpricht Belidor im 3 B. 9 Hauptſt. von einem 2 oder 3 Schuh hohen Grundbaue mehr Feſtigkeit, als wenn er 15 bis 16 Schuhe hätte, weil die Gleichheit des Zuſammenhangs, der Verhärtung, und Stärke des Stoffes macht, daß ſich die Mauern, gleichwie ſie zugleich geführet wurden, alſo auch gleich ſetzen, und nicht leicht Ritze bekommen.

(**) Bardet de Villeneuve merket im 20 Hauptſt. 2 Abſch. an, man könne die Steine ſo genau vereinbaren, daß man die Fugen kaum beobachtet: nämlich wenn ſie mit Sand und Waſſer aneinander gerieben werden, bis ſich die Oberflächen wohl abgeecket an allen Theilen faſt berühren. Dieſe Art kann dienlich ſeyn, wenn eine Säule aus mehreren Stücken zuſammzuſetzen iſt.

in dem Steine einen Bruch verurſachen, oder der zu unmäſſig entzwiſchengeworfene Mörtel mit der Zeit weiche, den Stein ſich neigen, und da- 1 Taf. 1 Fig.
durch das ganze Gebäude ſich ſpalten mache (*).

4) Den im Herbſte verfertigten Grundbau decket man, und läßt ihn den Winter hindurch ſich ſetzen, und austrocknen. So wird er mehr Kraft haben, das Gebäude zu tragen (**).

5) Bey weitſchichtigen und ſchweren Gebäuden muß der Grundbau mit Strebepfeilern 1 Taf. 2 Fig.
a, b, c, 1 Taf. 1 Fig. befeſtiget werden. Dieſes geſchieht auch, wenn die Erde gegen die Mauer drückt, und dann iſt der Abſtand dieſer Pfeiler voneinander der Höhe der Mauer gleich; denn auf dieſe Weiſe wird die Druckkraft der Erde zertheilt, und aufgehoben.

Alter Grundbau.

6) Wenn man auf einen alten Grundbau bauen ſoll; ſo muß man genau ſeine Tiefe, Breite und übrigen Eigenſchaften unterſuchen. Man rechne auch durch die Dichtenmeſſung die Schwere des ganzen Gebäudes aus, und ſehe, ob man es ſicher darauf ſetzen könne (***). Aber man hüte ſich einen neuen Grundbau mit einem alten zu verbinden; denn der neue würde ſich erſt ſetzen, und Ritze verurſachen.

(*) Phil. de l'Orme zeiget, daß ein Ritz, welcher nicht breiter als der Rücken eines Meſſers wäre, in der Höhe des Gebäudes einen Spalt von mehr als einem halben Schube machen würde.

(**) P. Laugier behauptet im 3 Hauptſt. 1 Abſ. der Bau werde viel ſtärker, wenn die Steine eben jene Lage wieder bekommen, welche ſie in der Erde hatten; denn es ſey aus einer unläugbaren Erfahrung gewiß, daß ſie in dieſer Lage ungeheure Berge getragen haben.

(***) Im Mangel der Baukunſtregeln zur Beſtimmung der Grundfeſte nach der Schwere des künftigen Gebäudes, muß man vielmehr die Erfahrniß als die Vernunft zu Rathe ziehen, und mithin die Schwere des Gebäudes mit eines andern Schwere und Grundfeſte vergleichen.

Obere Breite des Grundbaues.

41 §. Weil der Grundbau der Fuß des ganzen Gebäudes iſt; ſo folget, nach dem 6 §, daß er breiter als die Mauer ſeyn müſſe. Dieſer Auslauf der Breite verhält ſich wie die Breite der Mauer außer der Erde, alſo, daß, wenn die Mauer 2 Schuh breit iſt, der Auslauf zu beyden Seiten von 3 Zollen iſt. Hat aber die Mauer 4 Schuhe; ſo hat dieſe Regel nicht Statt; denn man muß in dieſem Falle nicht nur auf die Dicke der Mauer, ſondern auch auf ihre Höhe, wie auch auf den Grundbau, und auf die Gewölbe dabey ſehen.

Sukow will bey einer Ziegelmauer, daß der Auslauf der obern Breite des Grundbaues mit der Schmiege der Mauern gleich ſey, nämlich: gleichwie die Ziegelmauer für jedes Stockwerk jedesmal um 3 Zolle verdicket wird, ſo ſoll auch der obere Theil des Grundbaues um 3 Zolle breiter ſeyn als die künftige Mauer. Für eine Steinmauer aber giebt er dem Auslaufe 4 Zolle.

Des Grundbaues untere Breite.

42 §. Auch die Fußbreite des Grundbaues muß gröſſer ſeyn, als ſeine obere Breite: und dieſer Unterſchied, dieſer Auslauf wird das Mauerrecht genennet. Denn nebſt dem, daß ein Körper, welcher eine gröſſere Fußbreite hat, weniger drücket (*), und nicht ſo leicht ſinkt, als wenn er ſich auf eine ſchmälere Fußbreite ſtützet; wird er auch ſelbſt nach den Grundſätzen der Gewichtkunſt, und nach dem 5 §, feſter ſtehen. Ja die ſchräge Seitenfläche des Grundbaues wird dem Drucke der Erde, welche durch Kälte und Feuchtigkeit anſchwillt, mehr als eine ſenkrechte widerſtehen. Wie groß aber dieſes

(*) Denn die Laſt wird gleichſam zertheilt, und ſchweret auf einen gröſſern Raum, welches eben ſo viel iſt, als wenn die Laſt des Gebäudes minder wäre.

dieſes Mauerrecht ſeyn müſſe, darinn kommen die Baumeiſter nicht überein. Palladius hält dafür, es ſey für jedes Gebäude genug, wenn die Fußbreite zweymal ſo groß iſt, als die Fußbreite des Gebäudes ſelbſt. Z. B. Es ſey 1 Taf. 2 Fig. AB die Fußbreite der aufſteigenden Mauer von 3 Schuhen; ſo wird CD die Fußbreite des Grundbaues von 6 Schuhen ſeyn: ein Verhältniß, welches Vitruv unter den Säulen, und Goldmann unter den Ecken des Gebäudes angiebt. 1 Taf. 2 Fig.

43 §. Scammozzi ſagt, die untere Breite des Grundbaues ſoll ſich zur Breite der werdenden Mauer höchſtens wie 7: 5, wenigſtens wie 5: 4, unter den Thürmen aber wie 3: 1, verhalten. Alſo wenn 1 Taf. 2 Fig. AB = 5 Schuhen iſt, ſo wird der Fuß des Grundbaues beyderſeits um einen oder um einen halben Schuh hinauslaufen. Goldmann ſetzet für den größten Auslauf den ſechſten, und für den kleinſten den zwölften Theil der Höhe des Grundbaues.

44 §. Doch vor allen gefällt uns die Weiſe Penthers, eines in der Baukunſt ſehr erfahrnen Mannes. Sein Rath iſt, man ſoll nach jedem zweyten oder dritten Schuhe der Höhe einen Schuh auslaufen laſſen. Es ſey z. B. 1 Taf. 2 Fig. AB = 3 Schuh, die Höhe des Grundbaues AC = 6 Schuh; ſo wird die unterſte Breite CD = 6 Schuhen ſeyn; wenn nach zweyen Schuhen der Höhe ein Schuh dem Auslaufe gegeben wird: wird er aber nach 3 Schuhen gegeben; ſo wird CD = 5 Schuhen ſeyn. 1 Taf. 2 Fig.

45 §. Uebrigens, die Regeln anderer Baumeiſter bei Seite, giebt die Weiſe Belidors, welche er aus Gründen der Bewegkunſt herleitet, den Mauern in der Grundfeſte Stärke

ge-

genug (*), da er den Auslauf nach der Höhe der Mauer beſtimmet, nämlich von 4 Zollen auf beyden Seiten, wenn man die Höhe der Mauer von 20 Schuhen annimmt. Aus dieſen kann man mit Hilfe der göldenen Regel den Auslauf bey jeder Höhe der Mauer finden.

Art die Mauer zu ſchmiegen.

46 §. Die Mauern werden zurückgezogen, oder geſchmieget, entweder in gerader Linie oder ſtuffenweiſe. Die letztere Art ſagt Penther, iſt mehr im Gebrauche, aber die erſtere iſt den Regeln der Feſtigkeit gemäſſer. Denn die hervorſtehenden Ecke 1 Taf. 2 Fig. abc tragen zur Unterſtützung des Gewichtes nichts bey. Vielleicht zieht man ſie aber der andern vor, weil ſie bequemer iſt, die Mauer auszurechnen.

1 Taf. 2 Fig.

47 §. In Gebäuden, welche einem ſtärkern Drucke der Dächer und Düppelböden ausgeſetzet ſind, muß man die Mauer nicht in der Mitte des Grundbaues aufführen, ſondern dem äußern Theile, welcher dem Drucke entgegen geſetzet iſt, nach dem 6 §, eine größere Fußbreite zugeben. Alſo, wenn der Grundbau um 20 Zolle breiter iſt als die Mauer, ſoll der äußere Auslauf von 13 oder 14, der innere aber von 6 oder 7 Zollen ſeyn. Kurz das Maaß des Grundbaues hängt von der Schwere und Höhe des Gebäudes, und von der Eigenſchaft des Bauzeuges ab. Daß endlich die Grundmauern wegen der Keller und Stuben dicker und gewölbt ſeyn ſollen, verſteht ſich ohnehin.

Verſchiedene Gründe.

48 §. So viel von einem trocknen und feſten Grunde. Weil es aber auch ſteinigte, ſum-

(*) In ſeinem Buche Science des Ingenieurs im 3 B. 65 S. betrachtet dieſer berühmte Autor die Mauer mit der Grundfeſte als einen einzigen Körper, und als ein Ganzes, die aus de Erde ragende Mauer aber als einen ſehr langen Hebel, wo alſo die mindeſte Neigung überwägen muß.

ſumpfigte, wäſſerigte, ſchlammigte, ſandigte, und angeſchüttete Gründe giebt; ſo iſt folgendes anzumerken.

Ein ununterbrochener Fels oder Stein giebt ohne Zweifel den ſtärkeſten Grund. Allein man wird ſelten eine gleiche Oberfläche für den Fuß des Grundbaues finden; daher läuft man Gefahr, daß nicht das aufgeführte Gebäude an dem Abhange herabglitſche (*). Dieſer Gefahr vorzubeugen, räth **Penther**, man ſoll einen Theil des Steins, auf welchen man die Mauer ſetzen will, aushöhlen, und einen ebenen oder wider den Felſen etwas abhängigen Grundfuß machen, ja, mehrerer Feſtigkeit halber, den Felſen wie eine Bruſtwehre aushauen. Steinigte Gründe. 1 Taf. 4 Fig.

49 §. Weiter iſt, nach dem Rathe eben dieſes berühmten Mannes, zu unterſuchen, ob nicht der Fels dort und da mit weicher Erde unterbrochen ſey, damit nicht etwa der hohle und mit Erde ausgefüllte Theil des Felſen unter der Laſt des Gebäudes berſte. Dieſe Prüfung geſchieht mit Aufwerfung der Erde, welche den Felſen bedecket, oder mit einem dazu beſtimmten Bohrer. Iſt die Klippe in einem gröſſern Zwiſchenraume unterbrochen; ſo muß man entweder ſie ſprengen, und dann wie auf gemeinem Grunde bauen, oder die Klippen mit Bögen vereinigen.

50 §. Einige verfertigen auf einem rauhen und ungleichen Felſen eine Gußmauer, 1 Taf. 2 Fig. Nämlich der äuſerſte Rand der Grundfeſte wird mit zuſammengefügten Brettern eingefaſſet: darein wirft man Mörtel, welcher mit kleinen Steinen vermiſcht, und ſo viel es 1 Taf. 5 Fig.

 nöthig

(*) Penther beobachtet, daß dieſes geſchehe, wenn der Abhang mit dem Geſichtskreiſe einen Winkel von mehr als 20 Graden machet.

nöthig iſt, ausgetrocknet iſt: dieſen macht man mit Schlägeln feſt und glatt, und wenn nun dieſe Mauer ganz trocken iſt, und feſt ſteht; nimmt man die Bretter hinweg.

Sumpfigte Gründe. 51 §. Auf Moräſten verordnen die Baumeiſter das Bürſtenſchlagen. Es werden nämlich Pfähle in die Erde getrieben 1 Taf. 6 Fig. darüber wird ein Roſt verfertiget 1 Taf. 7 Fig., welcher den Grundbau tragen muß. Weil nun, nach dem 4 §, zur Feſtigkeit ein geſchickter Stoff erfodert wird; ſo ſchlage man eichene oder erlene Pfähle nach dem 29 und 30 §, welche angebrannt, mit Oele, Tere, Harz, oder zerlaſſenem Peche überſtrichen, oben, damit ſie nicht durch die Rammen oder Schlägel geſpaltet werden, mit einem eiſernen Ringe, und unten mit einer eiſernen Spitze vorher bewaffnet werden, in die Erde, und zwar jene am erſten, welche den Raum des Gebäudes einſchlieſſen. Dann wird das Waſſer ausgepumpet, oder anderswohin abgeleitet. Endlich werden auch die mittlern Pfähle eingeſchlagen, in gleicher Höhe abgeſchnitten, und die Zwiſchenräume mit Steinſtücken, Kieſeln, Kohlen, Sande u. ſ. f. ausgefüllet. Nachdem die Erde um die Pfähle ſchon feſt ſeyn wird, welches faſt nach einem Jahre geſchieht, und der Roſt darauf angebracht iſt; leget man den Grundbau an. Je ſchwerer das Gebäude iſt, deſto dichter müſſen die Pfähle aneinander ſtehen; alſo, daß ſie ſich unter Thürmen oder Brückenpfeilern auch berühren. Der Roſt beſteht aus kreuzweiſe zuſammengefügten Tramen, wie es die 7 Fig. der 1 Taf. zeiget. Gebäude, auf ſolche Roſte gebaut, ſtehen beym Erdbeben feſter. Sie ſind einem Palaſte beſonders zuträglich, welcher über einem Fluſſe, oder einer Brunquelle ſteht.

52 §. Auf eben dieſe Art kann man im Waſſer ſelbſt Gebäude aufführen. Oder man Waſſergründe. kann, wenn man lieber will, auch einen gemauerten Grundbau machen. Man ſchlägt vier oder mehrere Spundpfähle, mit eingeſchnittenen Kehlen in die Erde: in dieſe Kehlen werden bis auf den Grund wohl in einander gekehlte Bretter eingelaſſen 1 Taf. 8 Fig. Die- 1 Taf. 8 Fig. ſer Verſchlag, welcher über das Waſſer emporragen muß, wird wieder mit einem andern, und ähnlichen Verſchlage in einer Entfernung von 2 Schuhen beyläufig eingefangen 1 Taf. 1 Taf. 9 Fig. 9 Fig.: der Raum zwiſchen beyden Verſchlägen wird mit Thon, Steinen, Sande u. ſ. w. den Zufluß des Waſſers abzuhalten, ausgefüllet: und dann das Waſſer aus dem innern Verſchlage ausgepumpet. Hat man nun den Grund nach dem 35 und 36 § geprüfet; ſo beſtimmet man, dem Gebäude gemäß, den Grundbau, und führet ihn aus Steinen auf, welche eng mit Klammern und Steinkütte vereiniget ſind (*).

53 §. Bey einem ſchlammigten und lei- Schlammigte Gründe. michten Grunde laſſen ſich ſchwerlich Bürſten ſchlagen, er iſt zu zäh und ſchlüpferig, und die Pfähle würden nicht feſt genug halten (*). Man gebraucht ſich alſo nur des Roſtes, den Grundbau zu ſtützen: man legt ihn aber wenigſtens 5 Schuhe unter die Erde, damit er nicht von der Kälte, und dem Ungemache der Luft verderbet werde.

Eben ſo bauet man auf ſandigtem Grunde, wenn der Sand weichend und flüſſig iſt. Man legt einen Sandigte Gründe. Roſt aus Eichenholz unter, doch werden die dem Holze nahen Steine, nach dem 25 §, nicht mit Mörtel, ſondern mit Thone oder Leimen verbunden.

(*) Mehrere Arten, unter dem Waſſer zu mauern, wird man bey Belidorn finden, Science des Ingenieurs 3 B. 9. Hauptſt.

(**) Doch kann man ein Beyſpiel bey Blondel in ſeinem Cours d'Architecture im 1 B. 14 Hauptſt. ſehen.

54 §. Das Bürſtenwerk wird ſtärker ſeyn, wenn die Pfähle aneinander in einer Reihe eingerammet werden, und dann nach einem Zwiſchenraume von 5 oder 6 Schuhen wieder eine ſolche dichte Reihe geſetzet wird, als wenn ſie zerſtreuet und einzeln ſtehen. Weil aber die letztern in die Erde, welche durch die vorigen ſchon mehr zuſammgepreſſet iſt, mit gröſſerer Mühe eindringen; ſo wird es vortheilhaft ſeyn, wenn man Anfangs alle auf eine gleiche Tiefe und hernach gänzlich einſchlägt. Dieſes wird auch machen, daß ſie die Laſt mit gleichen Kräften tragen. Daß aber die Pfähle genug eingerammet ſeyn, giebt die Ramme zu erkennen, wenn ſie nach dem Schlage zurück aufprellt.

Maaß der Pfähle.

55 §. **Hartmann** lehret, daß die Pfähle nach Maaße der Laſt 4, 5, 8, ja 24 Schuhe lang, und 6, 8, 10, oder 18 Zolle dick ſeyn ſollen. **Palladius** macht ſie ſo viel Zolle dick, als Schuhe ſie lang ſind. Einige nehmen einen kleinern Durchmeſſer an, ſo daß zwar der Pfahl 12 Zolle dick ſey, wenn er 12 Schuhe lang iſt; wenn er aber 24 Schuhe lang wäre, ſeine Dicke nur von 18 Zollen werde. **Böckler** beſtimmt für einen ſandigten und angeſchütteten Grund die Länge von 6 bis 9 Schuhen, und den Durchmeſſer von 10 Zollen: für einen ſumpfigten und wäſſerigten die Länge von 10 oder 12 Schuhen, den Durchmeſſer von 10 oder 12 Zollen. Das beſte Verhältniß indeſſen wird doch allzeit die Beſchaffenheit des Ortes und der Lage an die Hand geben: und zu dieſem Ende wird es rathſam ſeyn, die Pfähle Anfangs etwas länger zu machen, ſolang die Tiefe des Grundes noch unbekannt iſt: oder wenigſtens nachdem man einen eingerammet hat, ſein Maaß auf die übrigen zu übertragen.

Drittes

Drittes Hauptſtück.

Von dem Baue der Mauern.

56 §.

Die Mauern ſind beſtimmt, entweder einen Raum einzuſchließen, oder eine Laſt zu tragen. Wenn ſie aus Steinen, Bruchſteinen, oder Backſteinen aufgeführt ſind, werden ſie eigentlich Mauern genannt: ſind ſie aber aus Pflöcken, oder Brettern; ſo heißen ſie hölzerne Wände. Vitruv (*) führt verſchiedene Gattungen von Mauern an, die bey den Alten gebräuchlich waren. Heut zu Tage ſind deren hauptſächlich fünf, nämlich: 1) Steinmauern aus Quaderſteinen (**). 2) Steinmauern aus Bruchſteinen und andern Steinen mit Mörtel zuſammgefüget, und der Feſtigkeit halber mit Ziegeln vermiſcht. 3) Ziegelmauern aus lauter Ziegeln mit Mörtel vereinigt; und dieſe iſt die beſte Art. 4) Futtermauern, deren beyde äußern Seiten aus Ziegeln beſtehen, die Mitte aber von Bruchſteinen mit Mörtel verbunden angefüllet wird. 5) Endlich Gußmauern, wie ſie im 50 §. beſchrieben worden.

57 §. Sie überkommen auch verſchiedene Benennungen von der Bauart, und ihrem verſchie-

(*) Im 2 B. 8 Hauptſtück.

(**) In gothiſchen Gebäuden ſiehet man annoch, daß ſie die Steine durch eiſene Bänder, oder durch eingegoſſenes Bley mit groſſem Aufwande und mit nicht minderm Fleiße auf das Feſteſte zuſammgefüget haben; obſchon in den Memoires de Trevoux Aug. 1759, und Sept. pag. 455 weitläufig und gründlich den Gothen dieſe Baukunſt abgeſprochen wird.

ſchiedenen Gebrauche. 1) Ununterbrochene Mauern ſind, welche keine Oeffnungen haben, und nur einen Platz einzufangen geführet werden. 2) Ausgebrochene Mauern ſind, welche, obſchon ſie in einem Ganzen fortlaufen, doch einige Oeffnungen haben, dergleichen ſind die Mauern der Häuſer und anderer Gebäude. 3) Gebrochene Mauern ſind einſame oder an die Mauer befeſtigte Pfeiler. 4) Hauptmauern ſind jene, welche den Umfang des ganzen Gebäudes ausmachen. 5) Scheidemauern, oder Scheidewände, welche das Gebäude in verſchiedene Theile, als Zimmer, Gänge u. ſ. f. abſondern.

Dicke der Mauern. 58 §. Von der Feſtigkeit der Mauer und des Grundbaues iſt in dem 40 § gehandelt worden. Man muß dabey auf ihre Dicke, Verbindung, und den ſenkrechten Stand aller Theile ſehen. Die Dicke muß der Schwere, der Zahl und Beſchaffenheit der Geſchoſſe oder Stockwerke angemeſſen ſeyn; daher kann man von der Dicke der Mauern keine allgemeinen Regeln angeben. Die neuern Baumeiſter verlangen, nach dem Beyſpiele Vitruvs, Szammozzis und anderer, auch bei den feſteſten Gebäuden für die Mauer von einem Geſchoſſe, auf welcher ſchon das Dach ruhet, nur eine Dicke von 2 Schuhen, zu denen für jedes Stockwerck noch ein halber hinzugeſetzet wird. Doch dieſe Meynung verbeut nicht, bey geringern Gebäuden die Mauer zu verdünnen.

Schmiege der Mauern. 59 §. Nachdem man nach der Zahl der Stockwerke die Dicke der Mauern beſtimmt hat, ſo wird zwar eine durchaus gleichbreite Mauer den Regeln der Feſtigkeit, nach dem 6 §, gemäß ſeyn, wenn ſie nur genau ſenkrecht iſt; allein dieſes iſt bey einer gröſſern Höhe faſt un=

unmöglich, wenn es gleich in niedern geſchehen kann. Daher iſt man auf den Einfall gekommen, die Mauern nach jedem Geſchoſſe einzuziehen oder einzuſchmiegen, wie 1 Taf. 10 Fig. a, b, c. Dieſe Schmiege ſtimmet, nach dem 5 und 6 §, mit den Geſetzen der Feſtigkeit genauer überein; denn es iſt ja billig, daß die Mauern, welche alle obigen und das Dach zu tragen haben, und alſo ihre Stützen ſind, auch breitere Fußflächen haben. Ein anders iſt es mit den Scheidemauern, welche nicht ſo ſehr beſchweret werden. 1 Taf. 10 Fig.

60 §. Dieſe Schmiege wird entweder in gerader Linie oder ſtuffenweiſe bey jedem Stockwerke gemacht. Dieſes letztere räth ſowohl der Gebrauch, und die Bequemlichkeit, als auch die Artigkeit der überall ſenkrecht ſtehenden Mauern. Ob ſie aber von innen oder von außen geſchehen, und wie groß ſie ſeyn ſoll, iſt b y den Baumeiſtern nicht ausgemacht. Die Bequemlichkeit, die Querbalken aufzulegen, welche die Bühne oder Oberdecke tragen, ſcheint die innere: die Feſtigkeit aber wegen des Druckes des Daches und des Gebälkes, nach dem 5 §, die äußere zu fodern.

Der Rath **Goldmanns** iſt der beſte, da er die Schmiege auf beyden Seiten zu machen einräth. Denn ſo wird den Geſetzen der Feſtigkeit, und dem, was in dem 5 und 6 § von den Stützen geſagt worden, genug gethan: und zugleich, damit die äußere Schmiege nicht ſo in die Augen falle, kann man ſie mit verſchiedenen Zierraten verbergen.

61 §. Auch in dem Maaße der Schmiegen bey verſchiedenen Gebäuden und Höhen ſind die Baumeiſter nicht einig. Einige geben der Schmiege bey jedem Stockwerke einen halben Schmiegenmaaß.

Schuh: andere bey jeder Klaſter 9 Linien; wieder andere bey einer Ziegelmauer drey Zolle, bey einer Bruchſteinmauer 4 Zolle. **Penther** hat folgende Tafel für Steinmauern und Ziegelmauern verfertiget:

Iſt es eine Ziegelmauer, und das höchſte Stockwerk 9 bis 12 Schuh hoch; ſo iſt die Schmiege

	'	"
im oberſten Stocke unter dem Dache =	2,	2
im dritten . . . . . =	2,	3
im zweyten . . . . =	2,	6
im erſten . . . . =	3,	—
im Unterſtocke . . . . =	3,	6

Iſt es aber 13 bis 16 Schuh hoch, ſo iſt die Schmiege

	'	"
im oberſten Stocke . . . =	2,	3
im dritten . . . . =	2,	7
im zweyten . . . . =	3,	—
im erſten . . . . . =	3,	6
im Unterſtocke . . . . =	4,	—

Iſt es eine Steinmauer, uud das oberſte Stockwerk 9 bis 12 Sch. hoch; ſo iſt die Schmiege

	'	"
im oberſten Stocke . . . =	2,	3
im dritten . . . . =	2,	7
im zweyten . . . . =	3,	—
im erſten . . . . . =	3,	6
im Unterſtocke . . . . =	4,	—

Iſt es aber 13 bis 16 Sch. hoch; ſo iſt die Schmiege

	'	"
im oberſten Stocke . . =	2,	6
im dritten . . . . =	2,	10
im zweyten . . . . =	3,	4
im erſten . . . . . =	4,	—
im Unterſtocke . . . . =	5,	—

62 §.

62 §. Die Dicke der Scheidemauern iſt auch nicht allzeit die nämliche, ſondern in Anſehen der Höhe des Geſchoſſes, der Abſicht des Gebäudes, der Schwere der Laſt verſchieden. Wenn ſie die Hauptmauern verbinden, ſo klecken ihnen drey Viertheile der Hauptmauer, oder, wie es Succow aus der Erfahrung beweiſt, zwey Drittheile. Die übrigen Scheidewände werden, auch zu ebener Erde, ſtark genug ſeyn, wenn ſie 18 Zolle in der Dicke haben, es wäre dann, daß man Schorſteine oder Rauchfänge durch ſie führen müßte; denn da könnten ſie keine mindere Breite als von 2 Schuhen haben. Scheidemauern.

63 §. Es wird zur Feſtigkeit der Scheidewände ein vieles beytragen, wenn man ſie zu Bögen geſtaltet; denn ſo wird der obere Theil nicht mit ſeiner ganzen Laſt den untern drücken: nebſt dem wird man auch die Mauer, wenn ſie beſchädiget wird, ohne Nachtheil der Stützen, auf welchen die obere Laſt ruhet, wieder ausbeſſern können. Zu den hölzernen Wänden muß man gut ausgetrocknetes Holz gebrauchen, und vom Ofen und Feuer entfernen, oder durch eine 4, 6, oder mehrere Schuhe weit dazwiſchen geſetzte Brandmauer in Sicherheit ſtellen. Bau der Mauern.

64 §. Wenn man Mauern aufführt; muß man Acht haben, daß die Fugen der untern Reihe Steiner oder Ziegel von den obern Steinern bedecket werden; denn alſo wird die Laſt ſelbſt die Fugen ſtärcker machen. Die von den unförmlichen Steinen verurſachten leeren Zwiſchenräume müſſen mit kleinern Steinen und mit Mörtel ausgefüllet werden.

65 §. Die Ecke des Hauſes, die Mauern gegen Mittag, die unterſten Geſchoſſe, die

Stadtthore, und übrigen Gebäude, welche mehr der Witterung, und dem Anſtoſſe der Vorbeygehenden bloßgeſtellet ſind, heiſchen eine gröſſere Sorge. Die Ecken ſoll man ſtark, ja mit Quaderſteinen machen, damit ſie dem Drucke beyder Mauern widerſtehen: alle Oeffnungen ſoll man von ihnen entfernen, ſo weit es möglich iſt. Die Mauern gegen Mittag, werden von der Sonnenhitze und üblen Witterung leicht beſchädiget. Die erſte Lage der Mauer nach dem Grundbaue ſoll aus ſtarken Steinen beſtehen, damit ſie vom Regenwaſſer, oder von der Feuchtigkeit der Erde keinen Schaden leide. Uebrigens gehört auch alles hieher, was im 4 §. vom Grundbaue geſagt worden.

66 §. Ueberhaupt iſt dabey zu beobachten, daß ſowohl die Steine als Ziegel, beſonders wenn eine neue Mauer mit einer alten zu verbinden iſt, vorher ſollen angefeuchtet werden. Die alte Mauer muß verzähnet werden, und in dieſe Zähne wird die neue eingelaſſen. In Gegenden, welche dem Erdbeben ausgeſetzet ſind, ſollen die ſtärkern Mauern von der Grundgrube an durch den ganzen Grundbau mit Luftlöchern verſehen werden, durch welche die unterirdiſche Luft durchgehe, damit ſie nicht das Gebäude erſchüttere.

Schließen. 67 §. Allein dieſes alles iſt noch nicht genug, wenn die Mauern nicht auch mit Schließen befeſtiget werden. Dieſe Schließen oder Anker ſind eiſene etwas dickere Bände, welche zu entgegengeſetzten Mauern geführet werden, und ſie vermittelſt eines an beyden Enden angebrachten Ringes, durch welchen ein eiſener Nagel oder Keil getrieben wird, zuſammziehen und verbinden, 1 Taf. 10 Fig. Vitruv

1 Taf. 10 Fig.

räth

röth auch angeflammte Oliventrame. Auch eichene und lerchene Balken, welche an den Enden mit einer eiſernen Platte und einem Ringe bewaffnet ſind, taugen wohl zu Schließen, I Taf. II Fig.

68 §. Man gebraucht dieſe Schließen, die höhern und dickern Mauern bey jedem Geſchoſſe, beſonders bey dem obern zu befeſtigen. Man bewaffnet damit auch nützlich Gebäude, welche die Schmiegen von innen haben, damit ſie dem Gewichte leichter widerſtehen. Endlich werden auch die Ecke damit verſehen. Kurz es iſt faſt kein Gebäude, welches ihrer entbehren könnte, ſo daß ſie bisweilen durch die ganze Länge der Mauer fortgeführet werden, I Taf. 12 Fig. Damit die ſenkrechte Fläche der Mauer nicht verſtellet werde, muß man die Ende des Ankers von der Außenſeite entfernen, und damit die Schließen ſelbſt nicht vom Kalche beſchädiget werden; muß man ſie, wenn ſie eiſern ſind, pichen, wenn ſie hölzern ſind, anbrennen, oder beteeren, oder lehmen. 1 Taf. 13 Fig.

69 §. Endlich trägt nicht wenig zur Feſtigkeit bey, wenn die dichten Theile über den dichten, und die leeren über den leeren zu ſtehen kommen, nach dem 6 §. Alſo müſſen die Mauern, Schäfte, Pfeiler, Säulen u. ſ. f. nicht über den Oeffnungen, als Fenſtern und Thüren ſondern auf feſten Mauern, und die Oeffnungen über Oeffnungen ſtehen. Dieſe Höhlungen befreyet man auch noch mehr, wenn man oben die Mauer in einen Bogen ründet, oder einen hölzernen oder ſteinernen Sturz unterleget, welcher von zweyen Pfoſten geſtützet wird, und über welchem ein Bogen geſpannet wird, damit er nicht der Laſt der Mauer unterliege.

Oeffnungen. 70 §. Die Oeffnungen müſſen weder zu viel noch zu nahe aneinander seyn, und damit die durchbrochenen Mauern nicht so ſehr geſchwächet werden, muß man den Oeffnungen ſtarke Mauern, oder Schäfte an die Seite bauen, welche deſto gröſſer seyn ſollen, je gröſſer die Oeffnung, oder je näher ſie den Ecken iſt.

Tünche. 71 §. Iſt nun alles dieſes geſchehen, und ſind die Mauern wohl ausgetrocknet; ſo werden ſie vertünchet oder verputzet. Damit die in der Mauer verſchloſſene Feuchtigkeit den der Luft ausgeſetzten und alſo geſchwinder ausgetrockneten Mörtel nicht abſchäle, und dadurch die Tünche verderbe; ſo muß man den Mörtel aus einem zähen und leimigten und lange vorher gewäſſerten Kalche verfertigen. Vitruv will, daß das Vertünchen durch verſchiedene Anwürfe geſchehe: die erſten zween oder drey ſollen von gemeinen Mörtel ſeyn: nachdem dieſe eingetrocknet ſind, wieder zween oder drey von einem Mörtel aus Kalch und feinem Sande, oder zerſtoſſenem Marmel, oder Gypſe; dann ſollen dieſe Lagen wohl geglättet, und mit weißem, gewäſſertem Kalche überzogen werden.

72 §. Was die hölzernen Wände betrifft; ſo wollen einige, man ſoll ſie nicht, nachdem die mit Eiſendrate geflochtenen Röhre an die Balken befeſtiget ſind, alſogleich vertünchen, ſondern vorher mit Koth verwerfen, und dann erſt die Tünche auf obenbemeldte Weiſe auftragen.

Vier⸗

Viertes Hauptſtück.

Von den Böden, Bühnen und Gewölben.

73 §.

Die Böden der Zimmer, die im Winter bewohnet werden, bekleidet man mit Brettern, und zwar von Trannenholze, weil ſie ſteif bleiben. Die Säle und Vorsäle aber, in welchen man die Unbequemlichkeiten der Kälte nicht befürchtet, werden mit Steinen oder Ziegeln gepflaſtert, oder es wird das Aeſterich geſchlagen. Beſſer aber iſt es, wenn man ſie mit Rauten von Holz oder Marmel einleget. Fußboden.

Das Aeſterich muß man auf keinem Orte ſchlagen, der nicht feſt genug iſt; es ſey dann, daß er vorher mit Schlägen feſt gemacht wird; denn ſonſt ſetzet ſich die Erde und verurſachet Spalte. Der feſte Boden wird mit Mörtel, der mit kleinern Steinen vermiſcht iſt, überzogen: und darauf das Aeſterich, welches aus drey Theilen kleiner Steinlein, und einem Theile Kalches beſteht, geſchlagen. Wenn aber die Steinlein von einer alten Mauer, oder von einem Zimmerboden genommen ſind; ſo iſt ihr Verhältniß zum Kalche, wie 5 : 2. Aeſterich.

74 §. Iſt ein Aeſterich über Bühnen des Zimmers, die aus Holze ſind, zu ſchlagen; ſo verdielet man die Oberdecke des Zimmers mit einer doppelten Reihe Bretter, ſo daß die obere Reihe quer über die untere geleget wird. Dann werden an jedem Balken Bretter, welche nach Vitruven von Hagbuchen oder Eichen ſeyn Aeſterich auf den Bühnen.

ſeyn ſollen, angeſchäftet, und damit der Kalch nach dem 25 § dem Holze nicht ſchade, mit Leimen oder Kieſeln bedecket, bevor das Aeſterich gemacht wird.

Aeſterich unter freyem Himmel. 75 §. Unter freyem Himmel wird nach Beſchaffenheit des Bodens entweder mit Schlägeln die Erde feſter gemacht, oder die erſt beſchriebene doppelte Reihe Dielen gebraucht: und nachdem man eine Lage von Steinen darüber geleget, wird das Aeſterich auf beſagte Weiſe weitläufig einen Schuh hoch geſchlagen, und endlich mit grössern ſteinernen Rauten, deren Fugen mit Steinkütte aus Kalch, Oel, Glas, zerriebenen Ziegeln, und Eiſenfeile gut abgemacht und geſiebet ausgefüllet werden, gepflaſtert. Anſtatt der Steine kann man auch Ziegel gebrauchen, welche, damit ſie keine Feuchtigkeit anziehen, vorher mit einer Miſchung von zerlaſſenen Terpetinwachſe, und Peche angeſtrichen werden.

Bühne. 76 §. Die Bühne, oder Oberdecke des Gemachs beſteht aus Balken, welche entweder aneinander, oder 1, 2, 3 Schuhe voneinander nach Maaße der Laſt, quer über die Seitenmauern herüber geleget werden. Wenn das Geſchoß breit iſt, z. B. 40 oder 50 Schuhe; ſo werden entweder die Querbalken an eiſernen oder hölzernen Schließen aufgehen et, wie 2 Taf. 13, 14, 15, 16, Fig. oder man macht ein Sprengwerk, welches man auch geſpanntes Roß nennet, und wobey zween zähnichte Balken ineinander eingelaſſen werden, 2 Taf. 17 Fig. (*) Man kann die Bühne auch auf beyden

[Margin: 2 Taf. 13, 14 15, 16 Fig.]
[Margin: 2 Taf. 17 Fig.]

(*) Wenn geferbte Balken auf die Art eingelaſſen ſind, kann der obere nicht weichen, ohne daß die untern Zähne von den obern verrücket werden; weil aber jene mit gleicher Kraft widerſtehen; ſo muß der Balken feſt ſtehen.

den Seiten, oder mit einer Reihe Träger oder Trame unterſtützen.

An die Trägerreihe heftet man Rohr an, welches ſodann, wie im 71 §. gemeldet worden, übertünchet wird. Wenn aber die Träger nicht aneinander ſtehen, ſo werden ſie vor der Tünche bekleidet. Oder, wie einige dafürhalten, wird ein mit Stroh durchtretener Leimen auf die Träger getragen, und in den Leimen, bevor er trocken iſt, werden Ziegelecke geleget, und endlich alles verputzet.

77 §. Vor Alters waren die Bühnenbalken mehr als einen Schuh dick; zu unſern Zeiten aber nicht über 8 oder 10 Zolle. Auch ihre Lage trägt viel zur Feſtigkeit bey. Denn wenn ſie auf der hohen Kante a b 2 Taf. 18 Fig., das iſt, mit der ſchmälern Breite aufliegen, tragen ſie ſchwerer und ſtärker. Aus dieſer Urſach ſoll das Verhältniß beyder Breiten gegen einander ſeyn, wie 3 : 2 oder wenigſtens ſoll die Vierung der Höhe = 2 Vierungen der Fußbreite ſeyn. Denn, wie wir weiter unten ſehen werden, die Höhe eines Querbalkens kann als ein Hebel betrachtet werden. Je gröſſer alſo die Höhe ſeyn wird, deſto ſtärker wird der Balken ſeyn; und mithin wird er auch mit gröſſerer Kraft widerſtehen, wenn er auf der höhern, als wenn er auf der niederern Kante liegt. Dicke der Balken. 2 Taf. 18 Fig.

78 §. Es iſt leicht, aus einem Baume einen ſolchen Balken zu verfertigen, daß die gevierte Breite zwoen gevierten Fußbreiten gleich ſey. Man theile 2 Taf. 19 Fig. den Durchmeſſer A B in drey gleiche Theile A C, C D, D B: aus den Punkten C und D führe man die Senklinien FC und DE: verbindet man nun die vier Punkte A, F, B, E; ſo hat man ein Länge der Balken. 2 Taf. 19 Fig.

recht-

rechtwinklichtes Viereck, in welchem $FB^2 = 2 FA^2$ iſt. Man nenne die gleichen Theile des Durchmeſſers a. Weil nun die zwey Dreyecke ACF und FCB rechtwinklicht ſind; ſo iſt $FB^2 = FC^2 + 4a^2$, und $FA^2 = FC^2 + a^2$; CF^2 aber $= AC \times CB = 2a^2$; alſo $FB^2 = 6a^2$ und $FA^2 = 3a^2$; alſo $FB^2 = 2 FA^2$. W. Z. E. W.

Aus dieſem erhellet, daß man ſich betrüge, wenn man verlanget, daß die Fußfläche des Querbalken eine Vierung ſey. Denn man kann in einen Kreis, desgleichen die Runde des Baums iſt, kein gröſſers rechtwinklichtes Viereck einſchreiben, als eine Vierung, da man doch mit wenigerm Holze eine viel ſtärkere Kraft haben kann, wenn man dem Querbalken die hier beſchriebene Geſtalt giebt.

Grundſätze des Widerſtands der Querbalken

79 §. Um ſichere Regeln von der Feſtigkeit der Querbalken zu haben, können folgende Grundſätze dienlich ſeyn.

2 Taf. 20 Fig.

Es ſey 2 Taf. 20 Fig. das Brett EDFG welches man nur als eine Fläche betrachtet, auf die hohe Kante geſetzt über dem Ruhepunkt A in der Stütze K. An den Enden DE, FG wirken zwo Kräfte, das Brett zu brechen. Der gleiche Druck der Kräfte wird machen, daß ſich das Brett biege, indem ſich die Fäſerchen mehr oder weniger ausdehnen, je nachdem ſie mehr oder weniger vom Ruhepunkte A entfernt ſind. Bilden wir uns die Linien BA, CA in viele gleiche Theile zertheilet ein, ſo daß jeder Theil ein Fäſerchen des Brettes vorſtelle. Alle dieſe Fäſerchen, weil ſie ein Dreyeck ausmachen, ſind in einem gleichſteigenden Verhältniſſe, ſo daß der Unterſchied zwiſchen dem einen und dem andern allzeit gleich iſt. Andererſeits haben wir zween krumme Hebel CAG,

und

und BAE, auf dem nämlichen Ruhepunkte A. Wirket nun an jedem Ende der Arme AE und AG eine Kraft; ſo ſind die anderen Arme AB, AC, wie das Fäſerchen BC: die Arme AH und AI aber wie HI, und ſo die übrigen nach Maaße ihres Abſtandes von A. Es ſind alſo auch die Arme des Hebels eben, wie die Fäſerchen in einem gleichſteigenden Verhältniſſe gegeneinander; und dieſes Verhältniß wächſt auf beyden Seiten bis auf A ab, und endigt ſich auf eine Nulle. Weil nun die Dreyecke ähnlich unter ſich ſind; ſo iſt $AB \times BC : AH \times HI = AB^2 : AH^2$, das iſt: das Viereck des Hebelarms AB mit dem Fäſerchen BC verhält ſich zum Vierecke des Hebelarms AH mit dem Fäſerchen HI, gleichwie die Vierung von AB zur Vierung von AH. Folglich wächſt die Kraft aller Fäſerchen, in Anſehen ihrer Hebelarme gegen den Ruhepunkt ab, wie die gevierten Zahlen, welche in einem gleichfallenden Verhältniſſe ſtehen. Es wird alſo die durch das ganze Dreyeck ABC verbreitete Kraft aller Fäſerchen nur der dritte Theil von jener ſeyn, die ſie haben würden, wenn die Kraft von allen in den Enden B und C der Hebel AB, und AC vereiniget wäre; denn das Ganze aller Vierungen iſt $= \frac{1}{3}$ der gevierten größten Vierung.

80 § Legen wir nun, 2. Taf. 21 Fig., den Balken AC auf zwo Stützen M und C. Die an dem Mittelpunkte des Balkens angebrachte Kraft X wird den Querbalken aus ſeiner wagrechten Lage bringen. Die obern Fäſerchen werden ſich zuſammenziehen, und die untern ausdehnen nach Maaße ihres Abſtandes von der Linie EF, welche man als den gemeinen Ruhepunkt der krummen Hebel HEA und GEC anſehen kann; und dieſes ſo lang, bis die Fäſerchen 2 Taf. 21 Fig.

chen abbrechen, und ihre Gegenkraft ſchwächer wird, als die Kraft des angehenkten Gewichtes; da inzwiſchen der Querbalken faſt in eben dem Augenblicke bricht.

Alle Fäſerchen zuſamm, welche die Kraft des Gewichtes überwinden muß, können durch die Fläche GEFI, oder welches eines iſt, durch die Grundfläche des Balkens vorgeſtellet, und mithin als eine Menge ſehr kleiner übereinander gelegter Flächen angeſehen werden, deren Breite allzeit = EF iſt, und deren Widerſtand von dem Ruhepunkte abhängt. Für alle dieſe kleine Flächen wird alſo $\frac{1}{3}$ EG ein gemeiner Hebel ſeyn. Die Gegenkraft des Balkens alſo iſt EG $\times$ $\frac{1}{3}$ der Fläche GEFI. Hieraus folget auch, daß, je länger der Balken iſt, deſto minder auch die Kraft ſeyn dürfe, den Balken zu brechen. Dieſes macht, weil, obſchon der Hebel länger wird, doch der Widerſtand des Balkens allzeit bleibt = EG $\times$ $\frac{1}{3}$ der Fläche GEFI, welche die nämliche bleibt, hingegen aber nur die Hälfte der Kraft erfodert wird, den Balken zu brechen, wenn ſeine Länge verdoppelt wird.

81 §. Wenn man, ohne die Länge oder Dicke des Balkens zu verändern, nur die Höhe EF verdoppelt; ſo wird ſein Widerſtand viermal größer ſeyn als vorher, weil ſowohl der Hebelarm EF, als auch die Zahl der Fäſerchen, das iſt die Fläche GEFI dadurch verdoppelt wird. Zween Balken alſo von gleichem Holze, von gleicher Länge und Dicke, aber von ungleicher
2 Taf. 25 Fig. Höhe, 2 Taf. 25 Fig., werden gegeneinander ſich verhalten, wie die gevierte Höhe $DB^2 \times CD$ (das iſt die Dicke); zur gevierten Höhe $DF^2 \times CF$ (die Dicke). Da nun hier CD = CF iſt; ſo ſind die Balken = $DB^2 : DF^2$.

82 §.

82 §. Es ſeyn zween Balken NO und IK, 2 Taf. 22 Fig., von ungleicher Länge und Dicke an den Enden PQ und LM geſtützet. Man wird die Gröſſe ihres Widerſtandes finden, wenn man die Vierung der ſenkrechten Höhe durch die Breite der Fußfläche vervielfältiget, und durch die Länge des Balkens zertheilet. Der Balken NO widerſteht alſo, wie $OP^2 \times PQ : NO$; der Balken IK aber wie $KL^2 \times LM : IK$. Z. B. die Höhe KL ſey = 12″, die Breite LM = 8″, die Länge LK = 36″. Die Vierung von 12 iſt 144; vervielfältiget mit 8, iſt = 1152; zertheilet mit 36, macht 32. Jngleichen ſey OP = 14″, PQ = 10″ NO = 24″. Die Vierung von 14 = 196; × mit 10 = 1960; : mit 24 = $81\frac{2}{3}$. Alſo iſt die Kraft des Querbalkens IK zur Kraft des Balkens NO = 32 : $81\frac{2}{3}$. Die Urſache dieſer Regel iſt klar; denn je länger der Balken iſt, deſto weniger Kraft hat er. Wenn man alſo ſeine Stärke, das iſt die durch die Fußbreite vervielfältigte Vierung der Höhe, durch ſeine Länge zertheilet; ſo wird die Theilzahl deſto kleiner ſeyn, je gröſſer der Zertheiler war. 2 Taf. 22 Fig.

83 §. Die Querbalken ruhen nicht allein auf Stützen; ſondern einige ſind auch in die Mauern eingelaſſen. Es ſey alſo 2 Taf. 23 Fig. ein ſolcher mit einem Ende in die Mauer eingelaſſener, und wagrechter Balken. Henket man an das andere nicht unterſtützte Ende die Laſt M; ſo wird ſich der Balken biegen, und an das andere Ende wirken, um ſich von der Mauer loszumachen. Weil er aber dieſes nicht kann; ſo wird er die ganze Kraft in dem Theile DCHG der Oberfläche ausüben. Die Fäſerchen der Linie HC werden ſich dehnen nach 2 Taf. 23 Fig.

Maaße, als man die Laſt M vermehret. Es wird alſo ein Zeitpunkt ſeyn, an dem ſich die Theile des Balkens außer der Mauer von den Theilen in der Mauer losreißen: das Gleichgewicht wird gehoben ſeyn: das Gewicht M wird den Balken mit ſich reißen: und während dieſem Streite wird das Ende der Mauerlücke DG die ganze Gewalt des Gewichtes leiden, und alſo der Ruhepunkt des krummen Hebels EDL ſeyn, welcher aus zwoen Flächen beſteht, nämlich der unterſten Oberfläche des herausragenden, itzt abgebrochenen Balkens, und der Fläche, welche der Bruch gemacht hat. Oder man kann ſich dieß auch ſo vorſtellen: Gleichwie die Fläche des Bruches alle Fäſerchen enthält, welche gebrochen werden ſollen, wenn man annimmt, daß der Widerſtand in der Linie EG im Punkte E vereiniget ſey; ſo kann man ſich einbilden, als ob die Kraft des Widerſtandes, das iſt, die Kraft des Balkens im EDL am Arme ED an dem Ende E wirke, indeſſen daß die wirkende Kraft an L dem andern Ende des Arms DL iſt. Es läuft alſo eben auf das hinaus, was wir ſchon von einem Balken oben ſagten, deſſen Ende auf zwoen Stützen aufliegen, und welcher durch die Wirkung eines daraufgelegten oder aufgehenkten Gewichtes in der Mitte brechen ſoll.

2 Taf. 23 Fig. 84 §. Es ſeyn zween wagrechte Balken LD, und OD 2 Taf. 23 Fig. von gleicher Güte und Dicke, aber von ungleicher Länge. An dem einen Ende ſeyn die Kräfte M und N alſo angebracht, daß ſie ſenkrecht wirken. Mit dem andern Ende ſtecken ſie in einer Mauer. Dieſe zwo Kräfte M und N, welche die Balken brechen wollen, werden in einem umgekehrten Verhältniſſe der Längen DO und DL gegen=

geneinander ſeyn, aus Urſache, weil zwo ungleiche Kräfte ungleiche Gegenkräfte zu überwinden haben. Und gleichwie N × DO = M × LD iſt; ſo iſt auch N: M = LD: DO.

85 §. Beyde Ende eines Balkens haften in der Mauer: in der Mitte hängt ein Gewicht, fähig den Widerſtand des Balkens zu überſteigen. Es überſteigt ihn, und der Balken bricht an dreyen Orten zugleich, in der Mitte, und an beyden Seiten an der Mauer. Hier iſt der Beweis: 2 Taf. 24 Fig. 2 Taf. 24 Fig. Damit der Balken in der Mitte breche, muß er von der wagrechten Linie abweichen, und einen Winkel machen. Dieſes aber kann nicht geſchehen, ohne daß ſich auch die Fäſerchen krümmen, ohne daß ſie voneinander gehen, ohne daß ſie endlich brechen. Um den Balken in der Mitte zu brechen, haben wir zween Hebel PQH und MNI. Alſo wird das in der Mitte hangende Gewicht an dreyen Orten zugleich ihre Gewalt auswirken, weil die Fäſerchen zwiſchen H und I eben ſo gedehnet werden, als dort die Fäſerchen zwiſchen E und P, und da die Fäſerchen zwiſchen M und F. Brechen ſie nun in der Mitte; ſo werden ſie auch auf den Enden in gleicher Zahl und zu gleicher Zeit brechen. In dieſem Falle alſo ſpielt auf jedem von den dreyen Orten ein Drittheil der Kraft. Jedoch dieſer dreyfache Bruch wird ſich nicht ereignen, es ſey denn daß die Balkenende ſo in der Mauer haften, daß ſie nichts ausbrechen können. Denn wäre dieſes, ſo würde der Balken nur in der Mitte allein brechen.

86 §. 2 Taf. 25 Fig. Hier ſind BF und 2 Taf. 25 Fig.
DF zween Balken, ihre Höhe und Länge iſt gleich, ihre Dicke CD und CF ungleich. Die Ende BCD und DFC ſtecken in der Mauer,

 und

und an den andern Enden wirken die Kräfte M und N. Die Wirkung der Kräfte wird ſeyn wie die Dicken CD und CF. Denn je dicker der Balken iſt, deſto mehr widerſteht er. Bildet man ſich beyde Balken durch mit GC gleichlaufende Schnitte in gleiche Theile getheilet ein; ſo war für jeden Schnitt eine gleiche Kraft vonnöthen. Nun aber ſind die Schnitte in dem Balken BF zu den Schnitten FD = die Dicke CD : CF. Alſo iſt auch die Kraft M : N = CD : CF.

87 §. Durch die Erfahrung iſt es bewieſen, daß ein an beyden Enden eingelaſſener Balken um zwey Drittheile mehr trage, als ein auf zwoen Stützen aufgelegter.

Was für ein Gewicht ein wohl eingemauerter Balken knapp zu tragen vermöge, rechnet man auf folgende Art aus. Durch die Verſuche, welche Belidor (*) anführet, und welche er ſelbſt angeſtellet hat, iſt es ausgemacht, daß ein 18 Zoll langer, und einen gevierten Zoll dicker, und beyderſeits wohl unterſtützter Querbalken, bevor er noch bricht, eine Laſt von 600 Pfund trägt. Und wieder ein 36 Zoll langer, und übrigens dem erſten gleicher Balken nur 300 Pfund. Weil nun die Kraft zu widerſtehen bey zweyen gleichlangen Querbalken der Vierung der Höhe, vervielfältiget durch die Breite, gleich iſt; ſo wird ihr Widerſtand, wenn des einen Fußfläche 1 Zoll, und des andern 6 Zolle ins Gevierte ſind, ſich gegeneinander verhalten, wie die Wirfel ihrer Höhen oder Breiten, das iſt, wie 1 : 216.

Wei-

(*) Im Buche ſeiner Science des Ingenieurs. Eben dieſer berühmte Autor hat uns den meiſten Theil der Grundſätze vom Widerſtande der Balken und Drucke der Gewölber geliefert.

Weiter; weil ein Querbalken, welcher eine Fußfläche von 1 gevierten Zolle, und eine Länge von 36 Zollen hat, 300 Pfund trägt; ſo wird ein anderer 36 Zoll langer Balken, deſſen Fußfläche 6 gevierte Zolle hat, eine Laſt von 64800 Pfund zu tragen vermögend ſeyn.

Dieſes vorausgeſetzet, wollen wir ſehen, was ein Querbalken, welcher 36 Schuhe lang, und 12 dick iſt, und wohl auf beyden Seiten eingemauert iſt, in der Mitte zu tragen fähig ſey. Man zertheile 216 durch 3, das iſt vom obigen Beyſpiele, den Wirfel der Höhe durch ſeine Länge: die Theilzahl 72 wird die erſte Zahl des Verhältniſſes ſeyn. Die zweyte Zahl iſt das Gewicht 64800 Pf., welches dieſer Balken trägt. Die dritte Zahl wird der Wirfel der Höhe unſers Balkens 1728, zertheilet durch ſeine Länge 36 Schuh ſeyn, welches 148 ausmacht. Es iſt alſo 72: 64800 = 48 : 43200. Dieſe vierte Zahl alſo gibt das Gewicht, welches der Balken zu tragen vermag. Wäre aber der Balken 30 Schuh lang; ſo ſtünde dieſes Verhältniß: 72 : 64800 = 57 $\frac{18}{18}$: 51840.

88 §. Wenn der Querbalken nicht in der Mauer ſtecket, ſondern auf zwoen Stützen aufgelegt iſt; ſo zieht man von der gefundenen vierten Zahl des Verhältniſſes $\frac{2}{3}$ ab, um das geſuchte Gewicht zu finden. Wenn das Gewicht nicht in der Mitte, ſondern anderswo iſt, 3 Taf. 26 Fig.; ſo ſetze man, daß der Querbalken AB 24 Sch. lang, 14 Zoll hoch, und 10 Zoll breit, und das Gewicht C zwey Drittheile weit vom Ende B nämlich in F angehenket ſey. Erſtlich ſuche man die Schwere der in der Mitte hangenden Laſt D, welche = 73500 iſt. Gleichwie nun die Wirkung dieſes Mittegewichts in drey Theile nämlich in A, B, und E getheilet iſt: 3. Taf. 26 Fig.

iſt; ſo iſt es auch klar, daß das Gewicht in P die beyden Ende eben ſo anziehen müſſe. 1) Alſo um die Laſt für das Ende B zu finden; vervielfältige man 24500, den dritten Theil des Gewichtes D, durch 12, welches die Länge des Hebelarms AE oder BE iſt. Das Vervielfältigte 294000 zertheile man durch $\frac{2}{3}$ der Balkenlänge FB; die Theilzahl 18375 wird die Laſt ſeyn, welche im Punkte B wirket. 2) Um die Laſt in A zu finden; zertheile man das obige Vervielfältigte 294000 durch $\frac{1}{3}$ der Balkenlänge AF; die Theilzahl 36750 iſt die im Punkte A wirkende Kraft. 3) Um den Balken in F zu brechen, wird eben ſoviel erfordert, als in der Mitte, nämlich $\frac{1}{3}$ von 73500, das iſt, 24500. Der Querbalken wird alſo in F ein Gewicht tragen = 18375 + 36750 ÷ 24500 = 79625.

89 §. Wenn man einen Querbalken an verſchiedenen Orten mit mehreren Gewichtern beſchweret, und wiſſen wollte, was dieſe Laſt für ein Verhältniß mit jener habe, die der Balken knapp tragen kann; ſo ſehe man erſtlich, was er in der Mitte tragen könne; hernach bilde man ſich ein, als ob alle Gewichte, von denen die Rede iſt, in der nämlichen Mitte hiengen. Dann wird man dieſe Laſt mit jener vergleichen können, welche der Balken zu tragen vermag, und man wird ſehen, ob ſie gröſſer oder kleiner ſey.

90 §. Die Feſtigkeit heiſchet, daß man die Querbalken nicht ſo beſchwere, daß ſie eben nur nicht brechen; denn ſie würden in der That brechen, und hinfort von keinem Nutzen ſeyn. Die Hälfte kann man annehmen, ohne Gefahr. Alſo wenn ein Querbalken 24 Sch. lang, 14 Zoll hoch, und 10 breit iſt, und 73500 Pf. in der Mitte trägt, muß man ihn nicht mit

mehr

mehr als mit 37450 Pf. beſchweren. Dieſe Regel iſt deſto gewiſſer, weil das Gewicht der verdielten Balken faſt niemal vollkommen in der Mitte vereiniget iſt. Denn da die ſchweren Körper ausgedehnet ſind, nehmen ſie etwas von der Länge des Balkens weg, und verkürzen den Arm des Hebels.

91 §. Wenn 3 Taf. 27 Fig. ein Querbalken auf zwoen ungleich hohen Stützen ruht; iſt klar, daß das in der Mitte hangende Gewicht D nicht ſenkrecht auf dem Hebelarm wirke, und alſo deſto weniger den Balken brechen werde, je gröſſer der Winkel CFG ſeyn wird, welchen die ſchräge Lage des Balkens mit der wagrechten Linie FG machet; alſo zwar, daß, wenn der Balken bleyrecht ſtünde, und folglich CFG ein rechter Winkel wäre, das Gewicht D gar keine Kraft ihn zu brechen hätte, weil die Richtung ſowohl des Gewichtes als des Hebels in einer Linie ſeyn würde. Wenn er aber nur ſchräg liegt, wie wir hier ſetzen; ſo mache man das rechtwinkelichte Viereck EFCH. Es wird ſodann die Wirkung der Laſt bey dem wagerechten Balken zur Wirkung bey dem ſchrägen ſeyn, wie die Querlinie CE zur Seite EF, oder, welches eines iſt, wie die Bogenhöhe oder Halbſehne des Winkels CFE, zu jener des Winkels FCE. Aus dieſem erhellet, daß die Sparren, welche die Schindeln und Dachziegel tragen, nicht ſo ſtark ſeyn dörfen als die Querbalken der Bühne. 3 Taf. 27 Fig.

92 §. Eine gebogene Bühne wird ein Gewölb genennet. Man verfertiget ſie im Gebäude zur ebenen Erde nicht nur allein wegen der Feſtigkeit, ſondern auch wegen der Sicherheit wider das Feuer. Die Lehre von den Gewölben iſt der wichtigſte Theil der Baukunſt. Allein Gewölb.

damit ich nicht zu weitläufig werde, da ich nur Anfangsgründe ſchreibe, will ich nur das Weſentlichſte anführen. Das Mehrere kann man bey bewährten Autoren nachſchlagen, die davon gehandelt haben (*).

Vitruv macht es ganz kurz; denn er ſagt (**): **wenn man aber Keller und Gewölbe machen will; ſo muß ihr Grundbau ſtärker ſeyn.** Und er ſetzet hinzu: **die Steine des Gewölbes müſſen nach einem gemeinſchaftlichen Mittelpunkte, das iſt, nach dem Mittelpunkt des Bogens ſtreben.** Er erkennet in der nämlichen Stelle: **daß die Wölbungen die Laſt der Mauern verringern.** Seine Ausleger haben die Gewölbe in drey Gattungen eingetheilet: in Kugelgewölbe oder Kuppeln, in Tonnengewölbe, und in Kreuzgewölbe (***).

Theile des Gewölbes. 3 Taf. 18 Fig. 93 §. Die Theile des Gewölbes haben die Challes, Daviler, und andere weitläufig beſchrieben. Die Haupttheile ſind 3 Taf. 18 Fig. a b c d e der Oberbogen; f g h i k der Unterbogen; der Bogenſchlußſtein c d h i: die übrigen Steine af, bg, ek heißen Keile. Die geraden Linien, nach welchen die Keile aufeinander liegen, af, di, ek ſind die Ruheleeren. AB das Gebälke der Nebenpfeiler C und D, auf welchem der Bogen ruht, wird der Köpfer oder Kämpfer; die Nebenpfeiler C und D aber, über welchen der Bogen geſpannt iſt, die Widerlage genennet.

94 §.

(*) Als Phil. de l'Orme, Matturin, Joſſe, Girard des Argues, Franz Derand aus der Geſell. Jeſu, J. Belidor, Franz Milliet de Challes aus der Geſell. Jeſu, J. B. de la Rüe, und neulich Frezier.

(**) Im 6 B. 11 Hauptſt.

(***) Philander in den Anmerk. über Vitruv.

94 §. Nach ihrer verſchiedenen Geſtalt und nach ihrem verſchiedenen Schluſſe ſind die Bögen vollkommen oder unvollkommen. Vollkommen ſind jene, die aus einem halben Zirkel beſtehen. Unvollkommen jene, welche kleiner ſind. Wenn die ganzen, oder vollkommenen
Bögen eine hole Halbkugel vorſtellen 3 Taf. — 3 Taf. 29 Fig.
29 Fig.; ſo iſt es ein Kugelgewölb oder eine
Kuppel; ſtellen ſie aber ein holes Stück einer
Walze oder Welle vor; 3 Taf. 30 Fig.; ſo iſt — 3 Taf. 30 Fig.
es ein Tonnengewölb. Wenn eine Seite des
Stückes viel kleiner als die andere iſt 3 Taf. — 3 Taf. 31 Fig.
31 Fig.; nennet man es Ochſenhorn. Wenn
zween Bögen kreuzweis zuſammenlaufen 3 Taf. — 3 Taf. 32 Fig.
32 Fig.; heißt es ein Kreuzgewölb. Wenn aber das Kreuzgewölb durch den Kreuzſchnitt der Bögen hineingebogene und gegen die Spitze
immer abnehmende Winkel hat; 3 Taf. 33 Fig. — 3 Taf. 33 Fig.
ſo iſt es in Sonderheit ein Kloſtergewölb. Iſt das Kreuzgewölb oben mit einer viereckichten Fläche unterbrochen, ſo iſts ein Muldengewölb; iſt die Fläche kreisförmig oder ablang, ſo iſts ein Spiegelgewölb.

95 §. Wenn unvollkommene Bögen zwey Theile eines Zirkels vorſtellen, die in eine Spi-
tze zuſammlaufen, 3 Taf. 34 Fig.; ſo iſt das — 3 Taf. 34 Fig.
ein gothiſcher Bogen. Wenn es aber nur ein Bogen iſt, welcher eine ablange oder ſonſt eine
Kegelſchnittrunde Geſtalt hat, 4 Taf. 35 Fig.; — 4 Taf. 35 Fig.
ſo iſt er ein gedrückter Bogen. (*). Artet der Bo-

(*) Die Art einen gedrückten Bogen zu führen, iſt folgende: 4 Taf. 35 Fig. Nach beſtimmter Höhe CD, wird die Senklinie CD bis in O fortgeführet, und die Linie AE, welche nach Maaße des Bogens gröſſer oder kleiner iſt, wird von D in F übertragen. Hernach theilt man EF durch eine ſenkrechte Linie HO in zwey gleiche Theile. Der Punkt, in welchem HO die Linie CO ſchneidt, iſt der Mittelpunkt des Bogens ICK; E der Mittelpunkt des Bo-

4 Taf. 36 Fig. Bogen in eine gerade Linie aus, 4 Taf. 36 Fig.; ſo iſts ein flaches Gewölb. Ruhet er er endlich mit einer Seite auf eine Welle 4 Taf. 37 Fig. ſo iſts ein Spindelgewölb.

4 Taf. 37 Fig.

Franzöſiſche Gewölbe.

96 §. Die franzöſiſchen Gewölbe ſind von beſonderer Art, und wegen der Feſtigkeit, Einfalt, Leichtigkeit, und weil ſie weder ſchwer noch koſtbar ſind, ſehr anzupreiſen (*). Die Ziegel werden nicht, wie bey andern Gewölben nach ihrer Höhe, ſondern nach ihrer Breite geleget. Will man ein Stockwerk darauf bauen, ſo machet man zwey Geläge Ziegel, ſonſt iſt eines genug. Die Ziegel aber ſind dünner, werden aus einer beſſern Erde gemacht, und mit gröſſerm Fleiße gebrannt: ſie ſind 10 Zolle lang, 5 breit, und einen Zoll dick. Man bewirft ſie nicht mit Mörtel, ſondern mit Gypſe, damit ſie geſchwinder trocknen, und wie eins zuſammhalten. Vor dem Gebrauche müſſen ſie recht trocken ſeyn. Der Gyps ſoll von guter Art ſeyn, und

---

gens AI; und M der Mittelpunkt des Bogens KB Auf dieſe Weiſe iſt, nach des Euklides 11 und 12 Satze des 3 Buches, der Bogen AICKB aus mehreren Mittelpunkten, die in einer geraden Linie ſtehen, beſchrieben worden.

4 Taf. 35 Fig. Eine andere Art iſt dieſe: 4 Taf. 35 Fig. Man theile die Linie AB in C und D in 3 gleiche Theile. Mit der Schenkelweite CD beſchreibe man aus C und D ſich in O durchſchneidende Bögen. Endlich ziehe man aus C den Bogen AE, aus D den Bogen BF, und aus O den Bogen EF.

4 Taf. 35 Fig. Die dritte Art iſt: 4 Taf. 35 Fig., wenn man AB in C, P, E in 4 gleiche Theile zerſchneidet: aus C durch AD, aus E durch HB einen Halbzirkel, aus P aber durch C und E einen Zirkel beſchreibt: aus P die Senklinie PO hinabläßt: die Linien OEH, und OCD führet, und aus O den Bogen DH zieht.

(*) Sieh Memoires de l'academie Royale des Sciences 1756 P. Laugier verſichert im 3 Hauptſt. 1 Abſ. daß man dergleichen Gewölbe gebauet, welche nur von 4 Zolle dicken Ziegeln getragen wurden.

und von ſeiner Güte nichts verloren haben. Zu dieſem Ende wäre es ſehr nützlich, wenn man ihn am Orte ſelbſt, wo man bauet, verfertigte, und alſogleich verbrauchte, damit ſeine Kraft keine Zeit zu verſchwinden hätte; daher müßte man nur wenig auf einmal bereiten. Bevor man die Ziegel legt, benetzet man ſie ein wenig, auf daß der Gyps leichter angreife, und ſie ſtärker zuſammhalte. Man muß auch Acht haben, daß auf die Fügungen der erſten Lage die Mitte der Ziegel von der zweyten Lage zu liegen kommen (*).

97 §. Man ſieht leicht ein, daß ein Gewölb von dem Schluſſe, und von den keilförmigen Steinen ſeine Feſtigkeit habe. Nach geraden und gleichnähen Fügungen gelegte Steine wirken, und ſtürzen hinab, beſonders wenn noch ein fremder Körper in eben dieſer Richtung auf ſie wirket. Sind nun dieſe Steine wie Keile geſchnitten und geleget; ſo werden ſie nach dem allgemeinen Mittelpunkte des Bogens drücken, ſich dadurch noch enger zu vereinigen, und einander zu fallen hindern, ſolang die Nebenpfeiler feſt ſtehen (**). Dieſe aber widerſtehen leicht, wenn die Oeffnungen klein ſind, als bey den Fenſtern, kleinen Thüren, u. ſ. f. Ein anders iſt, wenn die Oeffnungen weit ſind; denn der ſtärkere Druck wird die Pfeiler ſtürzen, wenn man nicht 4 Taf. 38 Fig. die Steine mit Kerben und Hacken verſehen hat. 4 Taf. 38 Fig.

98 §.

(*) Ueber dieſes kann man das Werk nachleſen, welches den Titel hat: Maniere de rendre toutes ſortes d'édifices incombuſtibles, ou ſur la conſtruction des voutes de Mr. le Comte d'Eſpie, Paris 1754.

(**) Dieſe Keile, weil ſie oben breiter als unten ſind, ſchweren nicht ſoviel auf die Nebenpfeiler; denn ihre ſchräge Richtung macht, daß ſich der Druck durch alle Bogenſteine zertheilet.

Feſtigkeit der Widerlage.

98 §. Hieraus erhellet, daß die Stärke der Nebenpfeiler zum Drucke des Bogens ein Verhältniß haben müſſe; wobey nicht nur auf die Güte des Stoffes, und auf die Feſtigkeit des Grundbaues, ſondern auch auf die Geſtalt des Bogens zu ſehen iſt. Denn da nach den Regeln der Bewegkunſt der Keil deſto leichter den Körper ſpaltet, je zugeſpitzter er iſt; ſo wird auch ein Gewölb, welches aus geſpitztern Steinkeilen beſteht, mehr auf die Widerlage drücken. Je kleiner nun der Bogen als ein Halbzirkel iſt, einen deſto geſpitztern Keil wird er auch vorſtellen (*), und deſto mehr wird er auf die Pfeiler drücken, welche darum auch ſtärker ſeyn ſollen.

4 Taf. 40 Fig.

Weiſe ſie zu beſtimmen.

99 §. Um die Dicke der Widerlage zu finden, theilen einige, 4 Taf. 40 Fig., den Bogen ADB in drey gleiche Theile: die Sehne DB verlängern ſie bis in E, auf daß DB = BE ſey. Die Linie EF giebt ihnen die Dicke des Pfeilers. Allein **Belidor** (*) verwirft dieſe Art, weil ſie weder die Dicke der Bögen, noch die Höhe der Pfeiler erwieget; da doch 4 Taf. 41 Fig. der Pfeiler A dem Drucke CD

4 Taf. 41 Fig.

widerſteht, indeſſen daß der Pfeiler B von gleicher Dicke umgeworfen wird. Denn gleichwie

4 Taf. 42 Fig.

4 Taf. 42 Fig. jeder Keil in der Richtung AB, AC, welche auf die ſchrägen Flächen BI, CI ſenk=

4 Taf. 39 Fig.

(*) Denn es ſey 4 Taf. 39 Fig. ADB ein Halbzirkel; AFB und AEB aber weniger; ſo werden alle keilförmigen Steine des Bogens AF den ſcharfen Winkel ACF, die Steine des Bogens AE den noch ſchärfern Winkel AGE ausmachen. Alſo iſt der Bogen AE mächtiger als AF, und AF mächtiger als AD die Widerlage zu ſtürzen. Alſo je kleiner der Bogen als ein Halbzirkel iſt, deſto kräftiger wirkt er wider die Widerlage. W. Z. E. W.

(**) In ſeiner Science des Ingenieurs Liv. 2 chap. 1. § 1 gegen das Ende, wo er die Worte Blondels anführet.

ſenkrecht iſt, auf die nächſten K·ile wirket: und gleichwie hingegen dieſe in der Richtung AP, AV, welche auf eben dieſe ſchrägen Flächen ſenkrecht iſt, und aus dem Schwerpunkte D, wo die ganze Kraft vereiniget iſt, gezogen iſt, dem Drucke widerſtehen; ſo iſt es auch klar, daß ſich die ganze Kraft aller Keile wider die Pfeiler, ja wider die Punkte Y und Z äußere, welche man als Ruhepunkte betrachten kann. Wären nun alle Kräfte in Y und Z vereiniget; ſo hätten wir die krummen Hebel YSH, und ZXM, und die Kraft wäre in Y und Z, nämlich am Ende des Hebelarms SY und ZX. Weil aber ſo viele Kräfte als Keile da ſind; ſo hat jede Kraft ihren eigenen Hebel, welche durch die aus den Ruhepunkten gezogenen Senklinen SP, SQ u. ſ. f. ausgedrückt werden. Aus dieſem folget, daß die Widerlage deſto dicker ſeyn müſſe, je höher ſie iſt; denn die Senklinien SP, SQ, und folglich auch die Arme des Hebels werden dadurch viel länger; daher die Widerlage einen ſtärkern Druck auszuhalten hat.

100 §. Man kann alſo folgende Regel feſtſetzen: wenn die Steinkeile oder Ziegelkeile gleich an Stoffe, und Breite ſind; ſo wird ihre Druckkraft, wie ihre Höhe ſeyn; nach den Grundſätzen der Meßkunſt. Die Kraft zu zertheilen aber wird ſich zur Kraft zu widerſtehen, wie ihre halbe Breite zu ihrer Höhe verhalten, nach den Grundſätzen der Bewegkunſt (*). Und

alſo

(*) Denn es ſey 4 Taf. 43 Fig. ABD die Oberfläche des Keils. Dieſer ſey bis auf AB in einen Block hineingeſchlagen: es iſt klar, daß der Keil in den ſenkrechten Raum DC weit eingedrungen, indem der Block dem wagerechten Raum AC und CB weit wich. Alſo verhält ſich die Kraft des Keils zum beyderſeitigen Widerſtande, wie CB ſeine halbe Breite, zu CD ſeiner Höhe. 4 Taf. 43 Fig.

alſo iſt die Kraft des Keiles am Bogen zur Kraft der Widerlage, wie ſeine halbe Breite zu ſeiner Höhe. Weil nun aber nach dem 98 § die Kraft der Gewölbſteine von ihrer Höhe, und die Kraft des Pfeilers von ſeiner Dicke abhängt; ſo verhält ſich die Höhe des Keiles zur Dicke der Widerlage, wie ſeine halbe Breite zu ſeiner Höhe.

101 §. Alſo muß die Höhe des Keiles eben ſo oft in der Dicke der Widerlage enthalten ſeyn, als die halbe Breite des Keiles in ſeiner Höhe. Oder um wie viele Zolle die Höhe des Keils die halbe Breite übertrifft, um eben ſo viele Zolle muß die Dicke der Widerlage der Höhe der Keile vorgehen. Z. B. es ſey 4 Taf. 43 Fig. des Keiles obere Breite BA = 1 ½ Sch. oder 18 Zoll. Die Hälfte wird 9 Zolle ſeyn, ſeine Höhe CD ſey = 18 Zoll, es iſt alſo 9 : 18 = 18 : 36, das iſt = 3. Sch. Die Dicke der Widerlage iſt alſo in dieſem Falle von 3 Schuhen; und die Erfahrung ſelbſt beſtättigt dieſes Verhältniß.

4. Taf. 43 Fig.

Dicke des Gewölbes.

102 §. Die Höhe der Keile, oder die Bogendicke muß, nach dem 6 §, der Bürde gewachſen ſeyn. Die Erfahrung lehret, daß, wie viel Schuhe die Nebenpfeiler voneinander entfernet ſind, ſo viel Zolle die Keile hoch ſeyn ſollen. Iſt zum Beyſpiele der Raum zwiſchen den Nebenpfeilern = 18 Sch.; ſo iſt die Höhe der Keile = 18 Zolle; iſt jener 8 Sch.; ſo iſt dieſe = 8 Zoll, u. ſ. w. Hieraus fließen folgende Sätze: 1) Je weiter die Nebenpfeiler von einander abſtehen: 2) je öfter die halbe Breite der Keile in ihrer Höhe enthalten iſt: 3) je gröſſere Laſt auf dem Gewölbe liegt, deſto dicker muß auch die Widerlage ſeyn.

103 §.

103 §. Succow hat dieſe Tafel verfertiget:

Bogenweite.	Höhe der Keile.	Halbe Breite der Keile.	Dicke der Widerlage.
6 Sch.	6 Zoll.	3 Zoll	1 Sch. = 0 Zoll.
7 —	7 —	$3\frac{1}{2}$ —	1 — = 2 —
8 —	8 —	4 —	1 — = 4 —
9 —	9 —	$4\frac{1}{2}$ —	1 — = 6 —
10 —	10 —	5 —	1 — = 8 —
11 —	11 —	$5\frac{1}{2}$ —	1 — = 10 —
12 —	12 —	6 —	2 — = — —
13 —	13 —	$6\frac{1}{2}$ —	2 — = 2 —
14 —	14 —	7 —	2 — = 4 —
15 —	15 —	$7\frac{1}{2}$ —	2 — 6 —
16 —	16 —	8 —	2 — = 8 —
17 —	17 —	$8\frac{1}{2}$ —	2 — = 10 —
18 —	18 —	9 —	3 — = — —
19 —	19 —	$9\frac{1}{2}$ —	3 — = 2 —
20 —	20 —	10 —	3 — = 4 —

104 §. Dieſe Dicke kann doch vermindert werden, wenn mehrere Pfeiler da ſind, welche das Gewölb tragen. So, weil das Kugelgewölb rund herum unterſtützet iſt, muß es nicht ſo dick ſeyn, als ein Kreuzgewölb, welches auf vier Pfeilern ruht: und dieſes nicht ſo dick als ein Tonnengewölb, welches nur auf zweyen Pfeilern liegt. Nach dieſer Beſchaffenheit der Gewölbe läßt ſich das Maaß der Widerlage für jeden Fall leicht beſtimmen. Alſo, wenn zwey Gewölbe nebeneinander auf einem gemeinſchaftlichen Pfeiler ſtehen; kann dieſer wegen des Gleichgewichtes des Druckes ſchmäler ſeyn; denn 4 Taf. 44 Fig. der Druck des Gewöl- 4 Taf. 44 Fig.

des A wird von dem gleichen Gegendrucke des Gewölbes B auf den Pfeiler C aufgehoben. Deßgleichen fodert auch der gothiſche Bogen, obſchon ſeine Keile geſpitzter ſind, als bey einer Kuppel, keine ſo dicke Widerlage, weil er nicht ſeitwärts ſondern mehr bleyrecht drücket.

Breite der Keile. 4 Taf. 45 Fig.

105 §. Die obere Keilenbreite findet man auf folgende Weiſe: 4 Taf. 45 Fig. Es ſey cb die Breite der Keile im Unterbogen von 6 Zollen: man ziehe aus dem Mittelpunkte O durch c und b die Halbdurchmeſſer oca, und obd: die gröẞte Keilenbreite im Oberbogen wird ad ſeyn (*)

Art die Dicke der Widerlage zu beſtimmen.

106 §. Die Lehre von den Gewölben ſcheinet mir in der Baukunſt zu wichtig zu ſeyn, als daß ich ſie ſchon beſchließen ſollte. Ich will noch hinzuſetzen, wie die Dicke der Widerlage in Rückſicht auf die Verſchiedenheit der Gewölbe zu beſtimmen ſey:

Bey Kugelgewölben. 5 Taf. 51 Fig.

Bey einem Kugelgewölbe. Es ſey 5 Taf. 51 Fig. die Höhe des Pfeilers BS = 15 Sch.; der kleinere Halbmeſſer AB = 12 Sch.; die Dicke des Gewölbes FC = 3 Sch.; und alſo der gröſſere Halbmeſſer AE = 15 Sch. und die halbe Dicke des Gewölbes FL = 1 Sch. und 6 Zoll. Man ſuche 1) die Oberfläche beyder Kreiſe, welche = iſt dem Halbmeſſer X mit dem halben Umkreiſe. Man ſuche alſo den Umkreis des kleinern Kreiſes durch dieſes Verhältniß: 7: 22 = 24: X das iſt = 75′, 5″, 1‴. Der halbe Umkreis iſt alſo = 37′, 5″, 3‴. So auch den Umkreis des gröſſern Kreiſes; 7: 22 = 30: x, das iſt = 94′, 3″, 3‴, der halbe Umkreis wird alſo = 47′, 1″, 4‴ ſeyn. Man vervielfältige alſo den Halbmeſſer

(*) Ueber den Druck, und die Geſtalt der Gewölbe ſieh Couplet, Jakob Bernoulli tom. 2, num. 130, art. 29. und Belidor.

AB oder 12 mit 37′, 5″, 3‴, und den Halbmeſſer AE oder 15 mit 47′, 1″, 4‴; ſo bekömmt man dort 450′, 3″, 6‴, und da 707′, 1″, 0‴. Eines vom andern abgezogen, bleibt 256′, 9″, 6‴. Der vierte Theil von dieſem Unterſchiede = 64′, 2″, 4‴ wird durch die Höhe des Pfeilers BS zertheilet, und man hat die Theilzahl = 4′, 3″, 4‴; (*) Ich nenne dann 4′, 3″, 4‴ die erſte Zahl.

2) Man mache $AL^2 = 26244''$; die Hälfte 13122″ iſt $= 91 + \frac{18}{144}$ Schuhen, das iſt 91′, 1″, 6‴. Die Wurzel davon = 9′, 10″ wird zur Höhe des Pfeilers BS hinzugeſetzet, und man bekömmt 24′, 10″. Dieſes nenne ich die zweyte Zahl.

3) Man ſetze nun die erſte und zweyte Zahl zuſamm = 29′, 1″, 4‴. Dieſe vervielfältige man durch die erſte Zahl, oder weil ſich Eins zu dem einen Vervielfältiger verhält, wie der andere Vervielfältiger zum Vervielfältigten, mache man $144''' : 4192''' = 616''' : x''' = 17932'''$. Dieſes zertheile man durch 144, und das noch übrige durch 12; ſo hat man die Theilzahl = 124′, 6″, 4‴. Dieß nenne ich die dritte Zahl.

(*) Denn 15 iſt in 64 viermal enthalten, und es bleiben noch 4 Schuhe übrig. Dieſe machen 48 Zolle, und 2 dazu ſind 50″. Da ſich nun, nach dem allgemeinen Grundſatze, der Zertheiler zur Einheit verhält, wie das Zertheilte zur Theilzahl, ſo iſt hier $15'$ oder $180'' : 1'$ oder $12'' = 50'' : x = \frac{600}{180} = 3''$; zu den noch übrig gebliebenen 60 ſetze man die 4‴, und ſchlage die übrigen Zahlen auch zu Linien; ſo wird man auf gleiche Art dieſes Verhältniß haben, $2170''' : 144''' = 64''' : x = \frac{144''' \times 64'''}{2170'''} = \frac{9216'''}{2170'''} = 4'''$ mit einem Bruche, welchen man nicht achtet.

4) Man ziehe, wie oben die Wurzel aus: $\surd$ 124′, 6″, 4‴ = 11′, 1″, 8‴. Davon ziehe man die erſte Zahl ab; ſo hat man 6′, 10″, 4‴, welches die Dicke des Pfeilers ſeyn wird.

Bey Kugelgewölben, welche mit zwoen Flächen bedecket ſind. 5 Taf. 52 Fig.

107 §. Iſt ein Kugelgewölb, 5 Taf. 52 Fig. deſſen Oberbogen nicht aus einem Zirkel, ſondern aus zwoen Flächen GH und GI beſteht; ſo wird man die Dicke der Widerlage faſt auf die nämliche Art finden. Es ſey dann AB = 12′, BS = 15′, FC = 3′, der Winkel HGI ein rechter Winkel. Es iſt alſo AFGW eine Vierung, deren Seite AF = AB + FC = 15′ bekannt iſt.

1) Die Fläche der Vierung AFGW iſt = 15′ × 15, = 225′. Davon ziehe man den vierten Theil der Fläche des Kreiſes ab, welcher mit der Schenkelweite AB = AC = 12′ beſchrieben wird, und deſſen Fläche wir im vorigen § 450′, 3″, 6‴ = 64842‴ gefunden haben. Es iſt alſo 225′ oder 32400‴ — (64842‴ : 4) = 16190‴, und dieſes mit Vernachläſſigung des Bruches = 112′. Wenn man nun dieſes durch BS = 15 zertheilet; ſo hat man 112′: 15 = 7′, 5″, 7‴ als die erſte Zahl.

2) Man führe LA = 13′, 6″; von der halben Vierung ziehe man die Wurzel heraus. Man wird 9′, 10″ haben. Man ſetze BS hinzu, ſo hat man 24′, 10″, die zweyte Zahl.

3) Die erſte und zweyte Zahl zuſammen = 32′, 3″, 7‴ werden durch die erſte Zahl vervielfältiget auf die vorerwähnte Art, nämlich 144‴: 4651‴ = 1075‴: x = 34721‴. Dieſes zu Schuhen geſchlagen = 241′, 1″, 5‴ giebt die dritte Zahl.

4) $\surd$ 241′, 1″, 5‴ — 15′, 6″, 2‴. Von dieſem wird die erſte Zahl 7′, 5″, 7‴ ab.

abgezogen, und der Unterſchied = 8′, 0″, 7‴ giebt die Dicke der Widerlage. Wäre jedoch HGI kein rechter Winkel, ſo rechnet man die Fläche der Figur AFGW aus, und verfährt übrigens auf die nämliche Art.

Bey Kugelgewölben, welche oben flach ſind. 5 Taf. 53 Fig.

108 §. Wenn der Oberbogen aber eine ebene Fläche, wie in der 53 Fig. der 5 Taf. vorſtellet; ſo hat man nur die Höhe des Schlußſteines GD, den Halbmeſſer AB, und die Stützenhöhe BS zu wiſſen vonnöthen. Man verfährt dann alſo: von GA^2 zieht man den vierten Theil der Fläche des Zirkels ab, welcher mit BA beſchrieben worden, das iſt den Viertelſchnitt DCAYD. Den Unterſchied zertheilet man durch die Höhe der Widerlage. Die Theilzahl giebt die erſte Zahl. Die übrigen Zahlen findet man, wie bey den vorigen Aufgaben.

Bey gedrückten Bögen. 5. Taf. 54 Fig.

109 §. Bey einem gedrückten Bogen, 5 Taf. 54 Fig. iſt ſowohl der Oberbogen als Unterbogen ablang, oder eyrund. Es ſey dann der kleinern Eyrunde gröſſere Halbachſe BH = 12′, 4″, kleinere Halbachſe HD = 8′, 9″. Ferner die Dicke des Bogens GD = 3′; ſo wird der gröſſern Eyrunde gröſſere Halbachſe, EH = 15′, 4″, die kleinere HG = 11′, 9″ ſeyn. Die Höhe des Pfeilers BS ſey wie ſonſt = 15′.

1) Man zertheile den Viertelbogen BD in zwey gleiche Theile in L: führe die Senklinien LV und KL. So wird LV = KH = 6′, 4″, 1‴, und LK = 7′, 7″, 1‴ ſeyn. Man mache alſo das Verhältniß $HD^2 : BH^2$: = KH : KA das iſt: 64′, 81″: 144′, 16″ = 6′, 4″, 1‴: X. = 13′, 0″, 3‴ = KA. Erſte Zahl.

2) Man ſuche die Flächen der zwoen Eyrunden, und ziehe die eine von der andern ab, nämlich 84011‴ = 49896‴ = 34115‴

(*) Den 4ten Theil dieſes Unterſchieds = 8528‴ zertheile man durch die Höhe BS; ſo iſt die Theilzahl 3′, 11″, 3‴. Die zweyte Zahl.

3) Man ſetze LV zu BS = 21′, 4″, 1‴. Dieſes vervielfältige man durch die erſte Zahl 13′, 0″, 3‴; ſo bekömmt man 5759075‴. Dieſes zertheile man wieder durch LK; ſo hat man 5269‴ = 36′, 7″, 1‴. Die dritte Zahl.

4) Man ſetze die zweyte Zahl zur dritten: das ganze = 40′, 6″, 4‴ vervielfältige man durch die zweyte Zahl: aus dem Vervielfältigtem = 158′, 4″, 5‴ ziehe man die Wurzel = 12′, 13″, 6‴ heraus; davon ziehe man die zweyte Zahl ab, ſo hat man 9′, 2″, 3‴, die vierte Zahl und die Dicke der Widerlage.

Bey Hausbengewölben. 5 Taf. 55 Fig.

110 §. Um die Dicke der Widerlage bey einem gothiſchen Bogen 5 Taf. 55 Fig. zu beſtimmen, muß man vorher den Abſtand der Mittelpunkte G und H von A dem Mittel der Bogenweite BI ſuchen. Geſetzt, daß GB = GA, und HA = HI; BA und AI aber = 12′ ſey; ſo wird HB = HD = 18′, und HA = 6′ ſeyn. Endlich ſey noch die Dicke des Bogens EB = 3′, die Höhe des Pfeilers BS = 15. Die Rechnung wird alſo geführet:

1) Man ſuchet durch die Winkelrechnung den Winkel AHD des rechtwinklichten Dreyeckes DAH, deſſen zwo Seiten DH und AH bekannt ſind. Der Winkel wird von 70 Stuffen, und

(*) Denn die Fläche einer Eyrunde iſt der Fläche eines Zirkels gleich, deſſen Durchmeſſer ſich zur gröſſern Achſe der Eyrunde eben ſo verhält, als die kleinere Achſe zu ihm. Der Durchmeſſer des kleinern Zirkels wäre in dieſem Falle alſo = 20′, 12″, des gröſſern aber = 26′, 15″. Der Umkreis des kleinern = 66′, des gröſſern = 85′, 7″, 8‴; und die Fläche des kleinern = 49896‴, des gröſſern = 84011‴.

und 30 Minuten ſeyn. Hernach ſuchet man die Fläche zweyer Zirkel, von denen der kleinere mit der Schenkelweite HB, der gröſſere mit HE beſchrieben iſt. Man zieht die eine Fläche von der andern ab; der Unterſchied wird = 368′ ſeyn. Hernach ſetzet man dieſes Verhältniß an: 360° : AHD 70°, 30′ 368′: x = 72′, 0″, 9‴, welches man durch BS = 15′ zertheilet. Die Theilzahl = 4′, 10″, 1‴ iſt die erſte Zahl.

2) Man zieht durch die Mitte C bis zum Oberbogen die Linie HF; der Winkel FHV wird = 35°, 15′ ſeyn. Aus der Mitte L der Bogendicke CF läßt man die Senklinie LV herab. LVH wird ein rechtwinklichtes Dreyeck ſeyn, in welchem die Winkel LVH und FHV, und die Seite HL bekannt ſind. LV wird alſo = 11′, 3″, und zugleich die zweyte Zahl ſeyn.

3) UH aber wird = 16′ und zugleich die dritte Zahl ſeyn.

4) Die zweyte Zahl zur Höhe der Widerlage hinzugeſetzet, macht 26′, 3″. Dieſes durch die zweyte Zahl vervielfältiget, und durch die dritte Zahl zertheilet, und mit Hinzuſetzung der erſten Zahl vergröſſert, und durch die erſte Zahl vervielfältiget, giebt 110′, 9″, 9‴, und zugleich die vierte Zahl.

5) √ 110′, 9″, 9‴ = 10′, 6″, 2‴. Davon zieht man die erſte Zahl ab, und es bleiben 5′, 4″, für die Dicke der Widerlage.

111 §. Es ſtelle die 56 Fig. der 5 Taf. ein flaches Gewölb vor. LF ſey = 24′; CK = 3′; LS = 15′, und LFA ein gleichſeitiges Dreyeck. Bey flachen Gewölben. 5 Taf. 56 Fig.

1) Weil LA = 24′, LK = 12′ iſt, ſo iſt AK = 20′, 9″, 4‴. Die erſte Zahl.

2) Die Fläche der Figur LDCK iſt beyläufig = 38′, 3″. Zertheilt durch die Höhe LS giebt 2′, 6″, 7‴ für die zweyte Zahl.

3) AK wird durch $\frac{1}{4}$ LE = 6 zertheilet; die Theilzahl = 3′, 5″, 6‴ wird vervielfältiget durch die Fläche LDCK. Es kommen 2′, 3″, 4‴ heraus, die dritte Zahl.

4) Man vieret die zweyte Zahl: man ſetzet die dritte Zahl hinzu: man ziehet die Wurzel = 11′, 9″, 4‴ heraus: man zieht die zweyte Zahl davon ab: der Unterſchied = 9′, 2″, 9‴ iſt die Dicke der Widerlage.

Bau der Gewölbe. 112 §. Nach beſtimmter Geſtalt und Gröſſe des Gewölbes verfertiget man aus Brettern mehrere Bögen von gleicher Geſtalt und Gröſſe

4 Taf. 46 Fig. 4 Taf. 46 Fig., welche man Lehrbögen nennet. Dieſe werden dort und da mit Blöcken unterſtützet, welche mit Querlatten oder Zwickeln befeſtiget werden. Nun bauet man das Gewölb aus Ziegeln oder geſchnittenen Steinen, welche mit Mörtel vereiniget werden: und wenn es ausgetrocknet iſt; räumt man das Holz wieder weg.

113 §. Will man über dem Gewölbe eine

4 Taf. 47 Fig. Mauer aufführen, ſo geſchehe es 4 Taf. 47 Fig. nicht auf den Seiten, ſondern in der Mitte. Denn auf der Seite würde ſie nicht genug geſtützet, und wegen ihrer Schwere dem Ge-

4 Taf. 48 Fig. wölbe ſelbſt ſchädlich ſeyn. Z. B. 4 Taf. 48 Fig. es ſey ABCDEF eine gewölbte Stütze von ſolcher Dicke, daß, wenn man den wölbrunden Theil AD, und den hohlrunden Theil, BCEF hinwegnimmt, nur die gerade Stütze ABDE übrig bleibe; ſo wird die Stütze noch ſtark genug ſeyn, die Laſt zu tragen. Hingegen nimmt man

4 Taf. 49 Fig. 4 Taf. 49 Fig. den wölbrunden Theil weg, ſo bleibt die Mauer WKLM ohne Stütze. Nun aber iſt dieſes das nämliche, wenn man auf die Seite des Gewölbes eine Mauer baut, wie es

4 Taf. 50 Fig. auf der 4 Taf. 50 Fig. zu ſehen iſt.

Zwey-

Zweyter Theil.

Von der Bequemlichkeit der Gebäude.

114 §.

Bequem iſt ein Gebäude nach dem 3 §. wenn das Ganze und die einzelnen Theile alſo angeordnet ſind, daß man die Geſchäfte, zu welchen es vom Bauherrn beſtimmet iſt, gemächlich, ohne Hinderniß, und Eckel darinn verrichten könne. Wird aber ein Gebäude wohl alles dieſes leiſten, in welchem man immer mit Unpäßlichkeiten kämpfen, oder immer wegen ſeiner Geſundheit in Sorgen ſtehen muß? in welchem man das Licht, das bey den meiſten Handlungen des menſchlichen Lebens ſo unentbehrlich iſt, vermiſſet? in welchem man wegen der ungeſchickten Anordnung der Theile von ſchädlicher Witterung, Müdigkeit, üblem Geruche und andern Unbequemlichkeiten beläſtiget wird? in welchem man endlich von einem Theile zum andern nur durch lange Umſchweife kommen kann? Es folget dann, daß die rechte Anordnung von der Lage, Geſtalt, Eintheilung, und vom Gebrauche abhange, und daß von der Bequemlichkeit folgende Regeln zu beobachten ſeyn:

115 §. 1) Die Gebäude ſollen in einer geſunden Gegend angelegt werden. Regeln der Bequemlichkeit.

2) Sie ſollen mit genugſamen Lichte erhellet ſeyn.

3) Sie ſollen mit Oeffnungen, und verſchiedenen Luftlöchern verſehen ſeyn.

4) Sie ſollen einen leichten Uebergang von einem Theile zum andern geſtatten.

5) Alle ihre Theile ſollen eine ungezwungene und leichte Verbindung und Gemeinſchaft haben.

6) Die Eintheilung ſoll der Beſchaffenheit und Anzahl der Inwohner gemäß ſeyn.

7) Sie ſollen endlich wider die böſen Witterungen wohl verwahret ſeyn.

116 §. Inſonderheit alſo hängt die Bequemlichkeit des Gebäudes von der Lage, von den Thüren, Fenſtern, Rauchlöchern, Luftlöchern, Oefen, Kaminen, Treppen, Zimmerordnungen, und Dächern ab, von welchen die folgenden Hauptſtücke handeln werden.

Erſtes Hauptſtück.

Von der Lage des Gebäudes.

117 §.

Reinigkeit der Luft.

Weil nach dem 3 und 114 §. ein Gebäude ſo beſchaffen ſeyn ſoll, das man ſeinen Verrichtungen ohne Ueberdruß obliegen könne; ſo heiſchet die Luft, und die Lage das erſte Augenmerk eines Baumeiſters. Eine reine Luft kömmt nicht nur allein der Geſundheit der Inwohner, ſondern auch der darinn aufbewahrten Sachen zu ſtatten. Man kann ſie nach dem Beyſpiele der Alten, wie es Vitruv (*) bezeuget, aus der friſchen und lebhaften Farbe der Inwohner, aus ihrem hohen Alter, aus dem geſunden und friſchen Inge-

(*) Im 1 B. 4 Hauptſt.

geweide der Thiere, und aus andern dergleichen Beobachtungen erkennen. Eine zu trockene Luft ſchadet der Bruſt, eine zu feuchte Luft iſt die Quelle vieler Krankheiten.

Sümpfe, Nebel, Winde.

118 §. Sumpfigte und neblichte Gegenden, Thäler, welche immer von Winden, beſonders von naſſen Winden beſtrichen werden, muß man vermeiden.

Flüſſe, und Berge.

Die Nähe eines Fluſſes, die Höhe eines Berges verſchaffen zwar dem Gebäude eine angenehme Ausſicht; allein ſo wohl die Ueberſchwemmungen, als auch die Unbequemlichkeiten der Winde, der Unfruchtbarkeit, des Zugangs, die beſchwerliche Waſſerleitung, die Entbehrung der Gärten haben uns heut zu Tage eine andere Wahl treffen gelehret, beſonders, nachdem für die öffentliche Sicherheit nöthige Vorkehrungen gemacht worden, und nach erfundenem Schießpulver auch keine Anhöhe Sicherheit verſchaffen kann.

Bequeme Gegend.

Eine fruchtbare, neben einem Fluſſe etwas erhabene Gegend, welche weder der Ueberſchwemmung, noch dem Mangel an gutem Waſſer (*) ausgeſetzet iſt, ſcheint einem Gebäude die vortheilhafteſte zu ſeyn.

Lage in einer Stadt.

119 §. Steht es aber nicht frey, z. B. in den Städten, ſich eine Gegend zu wählen; ſo baue man an einem Orte, welcher etwas freyer iſt, damit man reinere Luft, mehr Licht, und weitere Ausſicht habe. Steht auch dieſes nicht

(*) Die Güte des Waſſers wird geprüfet, wenn es geſotten, oder langſam ausdampfend keine Hefen zurückläßt: wen es Erbſen u. ſ. f gut kochet: wenn es klar iſt, und wenn an den Orten, welche es befeuchtet, weder Mies noch Binſe wächſt, ſchreibt Vitruv im 8 B. 5 Hauptſt. Sein Ausleger Daniel Barbaro aber ſetzet noch hinzu: daß jenes ſtehende Waſſer sehr ſchlecht ſey, welches Blutegel nähre; jenes aber nicht zu verwerfen ſey, in welchem ſich Aalen aufhalten.

nicht frey; ſo wähle man wenigſtens eine breitere, leutſelige, und gerade Gaſſe, damit die Schönheit des Gebäudes den Vorübergehenden mehr in die Augen falle. Durch nahe höhere Gebäude, wird der Zufluß des Lichtes gehemmet. Kann man dieſem Ungemache nicht ausweichen, ſo überweiße man die gegenüberſtehende Mauer; damit ſie die Lichtſtralen häufiger zurückprelle.

120 §. Nebſt der Lage des Ortes, muß man auch auf die Lage des Gebäudes ſelbſt Acht haben, damit weder zu groſſe Hitze noch zu groſſe Kälte überläſtig ſeyn könne. Ueberhaupt ſoll es weder gegen Aufgang noch gegen Niedergang liegen, ſondern gegen Mittag, und endlich gegen die Gegend nicht, woher die heftigern Wind und Regen, zu kommen pflegen. Das übrige wird der Ort, der Grund, der Luftſtrich, und die Lage ſelbſt beſtimmen.

Zweytes Hauptſtück.

Von den Thüren.

121 §.

Die Bequemlichkeit in das Haus, oder von einem Theile in den andern zu kommen, verſchaffen die Oeffnungen. Iſt es eine Oeffnung für die Wagen; ſo iſt ſie ein Fahrthor, oder Thor: iſt es nur für Menſchen, ſo heißt ſie eine Thüre. Daviler theilet ſie in groſſe, mittelmäſſige und kleine ein. Unter die groſſen zählet er die Triumphpforten, die Thore einer Stadt, einer Kirche, einer Pfalz, eines groſſen Gebäudes, die Fahrthore, und

Verſchiedenheit der Thüren.

Gartenthore: unter die mittelmäſſigen die Thü- ren der Säle, der groſſen Zimmer, der Haupt- treppe: unter die kleinen endlich die Thüren der kleinern Zimmer, der Seitentreppen, und über- haupt aller kleinern Häuſer.

122 §. Das Hauptthor, ein anſehnlicher Theil des Gebäudes, muß gröſſer als die übri- gen ſeyn, und in der Mittte der Vorderſeite ſtehen (*); damit man bequem in jeden Theil des Gebäudes kommen möge. Läßt aber der Raum oder die Lage dieſes nicht zu; ſo kann man es auf die Seite ſetzen, aber dann muß auch auf die andere Seite ein wahres oder blindes Thor kommen, und, was im 65 § ge- ſagt worden, genau beobachtet werden. Hauptthor.

123 §. Nach der Verſchiedenheit des End- zweckes, ſind auch die Thüren an Gröſſe ver- ſchieden. Gröſſer ſind ſie in prächtigen als in gemeinen Gebäuden. Gröſſer ſind jene, durch welche beladene Wägen einfahren, ſchwere Laſt getragen, oder in einen Saal gegangen wird, als die Zimmerthüren. Insgemein ſoll ihre Höhe weder über 20 noch unter 7 Schuhen, ihre Breite aber weder über 10 oder 12, noch unter 3 Schuhen ſeyn. Gröſſe der Thüren.

124 §. Da ein Wagen meiſtentheils 6 bis 7 Schuhe breit iſt; kann ein Fahrthor nicht weniger als 8 oder 9 Schuhe in der Breite ha- ben. Verhinderte eine enge Gaſſe die freye Einfahrt; ſo müßte das Thor auch erweitert werden. Die Thürſtudel oder Thürpfoſten wer- den unten zu mit Radeſtöſſern a, a 6 Taf. Fahrthor. 6 Taf. 1 Fig.

(*) Vergebens behaupten einige, es müſſe an der Seite ſtehen, indem ſonſt der Vorſchopf oder Vorhof den beſten Theil einnehmen würde. Allein die Wohl- gereimtheit des Ganzen und der Theile würde in dieſem Falle auch auf der andern Seite wenigſtens ein blindes Thor fodern, und Fremde würden den Eingang mühſam ſuchen müſſen.

1 Fig. verwahret, damit ſie durch das Anſtoſſen des Wagens nicht verwüſtet werden.

Zimmerthüren. 125 §. Nach Vitruvs Vorſchrift, beſtimmet Palladius für die Breite der Zimmerthüren $\frac{2}{7}$ und für die Höhe $\frac{4}{7}$ der Zimmerhöhe. Allein in niedrigen Geſchoſſen würde dieſes Verhältniß ungereimt ſeyn. Gereimter iſt dieſes, wenn ſich die Thürbreite zur Höhe alſo verhält, wie die Breite eines Menſchen, welcher mit hangenden Händen hereintritt, zu ſeiner Höhe, das iſt: wie $3\frac{1}{2}$: 7.

126 §. Die Thüre ſoll in der Mitte der Mauerwände ſeyn, und ſind ihrer mehrere; ſo ſollen ſie in einer geraden Reihe miteinander und mit den Fenſtern ſtehen. Dieſes wird ſehr viel zur Schönheit, Bequemlichkeit, und zum freyen Zuge der Luft beytragen. Umſonſt aber muß man die Thüren nicht vervielfältigen, weil die Luft durch die Ritzen zu ſehr ſtreichen, und für das Geräth wenig bequemer Platz bleiben würde. Für die Bequemlichkeit der Aus- und Eingehenden ſoll entweder keine Schwelle da ſeyn, oder ſie ſoll nicht über einen Zoll in der Höhe haben.

Geſtalt der Thüren. 127 §. Ein rechtwinklichtes Viereck iſt für die Thüren die beſte Geſtalt: der Durchgang iſt leichter, der Bau fertiger, und die Eröffnung der Flügel bequemer. Höhere Thore aber ſollen nach dem 97 § obenzu vielmehr rund als flach ſeyn, es ſey hernach eine vollkommene, oder ablange, oder gedrückte Runde. Von einer andern Gattung iſt das ſogenannte holländiſche Thor, welches oben offen, zwiſchen zweyen Nebenpfeilern ſteht, 6 Taf. 2 Fig. und welches ſehr angenehm bey den Gärten und Vorplätzen der Pfalzen läßt. 2 Taf. 2 Fig.

128 §. Auch die Thürflügel müſſen be- Thürflügel.
quem ſeyn. Sie müſſen alſo auch nicht aus ſchwe-
rem Zeuge, nicht wie bey den Alten aus Eiſen,
ſondern aus Holze ſeyn. Wenn die Oeffnung
breiter, als $3\frac{1}{2}$ Schuh iſt; ſo machet man zween
Flügel, theils damit man ſie leichter ſchließen
und öffnen, theils damit im Winter die Hitze
keinen ſo groſſen Ausgang durch die halbe Oeff-
nung finden möge: die Thürangel und Thür-
ſtudel werden zugleich nicht ſo beſchweret, und
leichter die Flügel tragen (*).

129 §. Hieher gehöret Schwentners (**)
Weiſe, zween Flügel anzubringen, wenn ein
Theil der Mauer vorſteht. 6 Taf. 3 Fig. ABC 6 Taf. 5 Fig.
ſey der äußere Theil, ED der innere. Der
Flügel AB und DG wird alſo wegen der Mau-
er EF und DG blind, der andere BC wahr ſeyn.
Man hat alſo ſowohl inwendig zween Flügel ED
und DG, als auch auswendig AB und BC.

Drittes Hauptſtück

Von den Fenſtern.

130 §.

Gebäude müſſen nach dem 99 §. ſo beſtellet
ſeyn, daß auf alle ihre Theile genug-
ſames Licht zufließe. Da nun die Fenſter
jene Oeffnungen ſind, die das Licht auffan-
gen; ſo muß man ſo viele durchbrechen, als

ohne

(*) Denn, nach den Geſetzen der Bewegkunſt iſt eine ganze
Thür viermal ſo ſchwer als eine halbe. Es ſey 6 Taf. 4
Fig. das Brett AB in drey gleiche Theile in D und E ge-
theilet, und in D als einem Ruhepunkte aufgeleget. Die
zwey Theile DB werden mit AD nicht im Gleichgewichte
ſeyn, als bis AD mit noch 3 andern gleichen Stücken be-

ohne Nachtheil der Feſtigkeit geſchehen kann, nach dem 70 §. Je gröſſer die Oeffnung iſt, je häufiger dringt das Licht hinein. Gröſſer aber iſt ſie, wenn ſie höher iſt. Alſo ſoll das Fenſter, wo es ſeyn kann, höher als breit ſeyn. (*). Der Feſtigkeit entgeht dabey nichts, und man hat von der Höhe des Fenſters mehr Licht als von der Breite zu hoffen.

131 §. Die Zahl und Gröſſe der Fenſter hängt alſo vom Lichte ab. Sind ſie zu klein oder zu wenig; ſo wird das Gebäude finſter: ſind ſie zu groß oder zu viel; ſo ſchaden ſie, 70 §, der Feſtigkeit, und laſſen zu viel Hitze und Kälte herein. Man unterſcheidt groſſe, mittelmäſſige und kleine Fenſter. Groß ſind die Fenſter der Kirchen, Gänge, Säle, u. ſ. f. Mittelmäſſig ſind die Fenſter der Wohnungen insgemein. Klein ſind die Fenſter der niedrigen Geſchoſſe, der Dächer, und unterirdiſchen Keller.

Abtheilung der Fenſter.

132 §. Penther giebt eine gleiche Breite für die mittelmäſſigen Fenſter und Thüren vor. Daher ſollen ſie in gröſſern Gebäuden breiter, in kleinern ſchmäler ſeyn, niemal aber ſo ſchmal, daß nicht zwey zugleich und bequem hinausſehen könnten, und folglich niemal ſchmäler als 3 Sch., niemal breiter als 5 bis 6 Sch. wegen des

Gröſſe der Fenſter.

ſchweret ſeyn wird. Denn, nach dem Grundſatze der Bewegkunſt, die auf beyden Enden eines Hebels angehenkten Gewichte werden ſich das Gleichgewicht halten, wenn ihre Schwere in einem umgekehrten Verhältniſſe mit dem Abſtande vom Ruhepunkte ſteht.

(**) In mathematiſchen und phiſikaliſchen Erquickſtunden.

(*) Denn breiter als hoch das Fenſter machen, tauget weder zur Bequemlichkeit, noch zur Feſtigkeit. Wird es zu hoch angebracht; ſo wird es zwar genug Licht hereinlaſſen; aber das Hinausſehen wird wegen des Hinaufſteigens unbequem ſeyn. Wird es niedrig angebracht; ſo werden die nahen Gebäude die erſten Lichtſtralen auffangen, und nur die zurückprallenden hinſenden.

des 97 §. Hoch ſollen ſie ſo ſeyn, daß man aus der Mitte des Zimmers den Himmel ſe- hen könne. Jedoch dieſe Höhe nimmt nach der Zahl der Stockwerke ab, und wenn ſie im zweyten Geſchoſſe = $1\frac{2}{3}$ der Breite iſt; ſo iſt ſie im dritten Geſchoſſe = $1\frac{1}{3}$ der Breite, u. ſ. w. Dieſer Abwachs benimmt der Helle nichts, weil mit der Höhe auch die Menge des zuſtrömenden Lichtes wächſt.

133 §. Wenn man die Fenſtermauer ſchmieget, daß der Schaft mit der Bruſtlehne einen Winkel von 100 oder 105 Stuffen ma- chet; ſo erhält man noch viel mehr Licht, ohne den Schaft zu ſchwächen, und ohne den In- wohnern, welche an dieſe Schäfte Tiſche und dergleichen zu ſtellen pflegen, einen Platz zu be- nehmen; da die Schäfte noch immer breit ge- nug bleiben, 6 Taf. 5 Fig. Sind die Fenſter groß, und laſſen ohne dieß genug Licht herein; ſo machet man keine Schmiege. Aus eben die- ſer Urſache werden auch die Fenſterkreuze und Fenſterrahmen von innen abgeecket. Schmiege der Schäfte. 6 Taf. 5 Fig.

134 §. Obſchon das Zimmer heller würde, wenn das Fenſter gleich am Fußboden anfienge, wie es Laugier (*) behauptet; ſo würde es doch auch den Unbequemlichkeiten von der Hitze, der Kälte, und der Luft mehr unter- worfen ſeyn. Man erhebt es alſo auf eine dünnere Mauer, welche die Bruſtlehne genen- net wird, und zum Fenſter einen bequemen Zutritt geſtattet, wenn ſie nicht über einen Schuh dick, und nicht über 3 Sch. oder unter 2 Sch. und 9 Zolle hoch iſt; damit man ſich bequem, ohne Gefahr, ja ohne Furcht hin- aus- Bruſtlehne.

F

(*) In ſeinem Verſuche der Baukunſt im 3 Hauptſt. 2 Abſch. 151 S.

auslehnen könne. Die Brüſtlehne iſt oben abhängig, damit das Regenwaſſer abfließe.

Ihre Geſtalt. 135 §. Die mittelmäſſigen Fenſter ſollen, wie die Thüren, viereckicht ſeyn, ſowohl wegen der bey den Thürflügeln im 126 §. angeführten Urſache, als auch weil mehr Licht durch die gleichen Oeffnungen kömmt. Eine andere Beſchaffenheit hat es mit den Fenſtern der Kirchen, der Säle u. ſ. f., bey welchen mehr auf die Feſtigkeit zu ſehen iſt, ihre Geſtalt möge ſeyn, welche ſie auch wolle.

Laugier verwirft die Bogenfenſter, weil der Bogen mit den Mittelſchäften nach ſeiner Meynung eine unregelmäſſige und abgeſchmackte Figur machen würde, nämlich ein rechtwinckelichtes Dreyeck, deſſen gröſſere Seite rund iſt, und weil man faſt allezeit gezwungen iſt, dieſem anſtöſſigen Raum der Mauer mit unnatürlichen Zieraten anzufüllen und zu verkleiden (*). Allein geſetzt auch, daß dieſe Raume unregelmäſſig wären; iſt es auch wahr, daß ſie nur mit Afterzieraten können ausgefüllet werden? Würde man wohl Bogenzierden von gutem Geſchmacke, wohlgewählte geſchlungene Figuren, einen ſchönen Blumenſtrauß wunderlich finden? Das Aug muß in der Baukunſt von der Anſtändigkeit der Zierden urtheilen. Entfernen ſich nun dieſe von der Natur nicht, warum ſieht er ſie als abgeſchmackt an? Laugier antwortet zwar, man habe keine andere Urſache, dieſe Zierate anzubringen, als damit man einen Fehler verbergen könne. Aber wenn dieſer Fehler durch die Geſetze der Feſtigkeit gerechtfertiget iſt; wird die

(*) In dem Verſuche der Baukunſt 2 Hauptſt. 5 Abſ. 30 S.

die Natur nicht einen vernünftigen Schmuck billigen, welchen eine weiſe Beſcheidenheit, eine Unordnung zu vermitteln, angelegt? Er zweifelt zwar, ob man in bewährten Denkmälern des Alterthums Beyſpiele von Bogenthüren und Bogenfenſtern finden möchte. Doch er zweifelt ohne Grund. Die Ueberbleibſel des Tempels des Friedens in Rom, welche man heut zu Tage auf dem ſogenannten heiligen Wege, und vermuthlich am nämlichen Orte, wo vormal der romuliſche Palaſt geſtanden iſt, ſehen kann, ſind ungezweifelte Beweiſe. Dieſer Tempel, welchen Claudius angefangen, und Veſpaſian vollendet hat, iſt auf der Vorderſeite mit drey zirkelrunden Bögen durchbrochen, über welchen drey Fenſterkreuzſtöcke von gleicher Geſtalt ſtehen. Der Tempel Pantheon, von welchem man glaubt, daß er vom Agrippa 14 Jahre nach dem Tode des Erlöſers erbauet worden, hat drey Zirkelbögen: einer iſt auf der Seite der Halle, der andere auf der innern Seite des Tempels, und der dritte iſt dieſem gegenüber. Und warum erlaubt Laugier das Unregelmäſſige bey Triumphbögen, welches er bey Thüren und Fenſtern beſtreitet? ja, vielmehr müßte es bey dieſen Bögen, wegen der Gröſſe der Oeffnung, das Aug beleidigen. Endlich müßten alle Felder in Steinen und Schreinerwerken, oder welche man marbelt, viereckigt ſeyn, weil die Natur bey inwendigen Verzierungen doch die nämliche bleibt. Das Wohlgefallen, welches die Abwechslung runder, ablanger und gerader Figuren verurſachet, zeuget zur Genüge, daß ſich die Natur ſehr wohl darein zu finden wiſſe, nicht aber, wie ihr Laugier aufmutzen will, einen Eckel darüber habe.

Halbfenſter 136 §. Die Halbfenſter oder Mezzaninen, welche zwiſchen grösseren Geſchoſſen gemacht werden, ſind den übrigen an Breite gleich; aber ihre Höhe iſt entweder der Breite gleich, Dachfenſter oder meiſtentheils kleiner. Die Dachfenſter haben entweder eine rechtwinkelichte Geſtalt, oder obenzu einen Zirkelbogen oder einen gedrückten Bogen; bisweilen ſtellet die ganze Oeffnung eine Zirkelrunde oder Eyrunde vor, 5 Taf. 6 Fig. 5 Taf. 6 Fig., und dann nennet man ſie Ochſenaugen. Dieſe Dachfenſter müſſen nicht ſo häufig ſeyn, als die andern im übrigen Gebäude; ſie würden nur anſtatt der freyen Luft, welche das Holz vom Moder bewahren ſoll, allein den Durchzug zu geſtatten, auch Regen und Schnee freyer eindringen laſſen. Man bringt ſie etwas vom Karnieſſe entfernet, am Dache an: ſind ſie aber gröſſer, ſo müſſen ſie ſich auf die Hauptmauer ſtützen. Sind ſie beſtimmt, ein Gemach unterm Dache zu erhellen; ſo iſts genug, wenn ihre Breite $\frac{2}{3}$ von der Breite der übrigen Fenſter, ihre Höhe aber noch einmal ſoviel oder etwas weniger hat: außer dem aber ſind ſie $\frac{1}{4}$ breit, und $1\frac{1}{4}$ hoch. Ochſenaugen werden bald über den andern Fenſtern, bald einzeln angebracht, und haben mit den übrigen Dachfenſtern eine gleiche Breite. Stehen ſie in der Mauer über andern Fenſtern; ſo müſſen ſie mit ihnen auch gleich breit ſeyn. Sind ſie aber im Dache, ſo mögen ſie ohne Nachtheil der Feſtigkeit oder Schönheit über Fenſtern oder Schäften ſtehen.

137 §. Endlich müſſen die Fenſter mit Glasſcheiben oder vielmehr mit hellen oder groſſen Glastafeln verſehen werden, damit nicht die Dunkelheit des Glaſes, und die Menge Bley einen Theil der Lichtſtralen abhalte. Die

Güte

Güte des Glaſes weis man aus dem 26 §. Damit aber durch die Ritze zwiſchen dem Glaſe und der Rahme oder bey dem Bleye der Regen, der Wind, die Kälte nicht eindringe; bedienet man ſich der Glaskütte, deren Erfindung wir den Engländern zu verdanken haben.

Viertes Haupſtück.

Von den Treppen.

138 §.

Die Bequemlichkeit, von einem Theile des Hauſes in den andern überzugehen, befördern auch die Treppen oder Stiegen; aber ſie müſſen auch ſelbſt für ſich bequem ſeyn, das iſt: licht, leicht, lüftig. Dieſe drey Gaben erhält man durch die Lage, Geſtalt, Richtung, Abſatz und durch die Länge, Breite und Höhe der Stuffen. Eigenſchaften der Treppen.

139 §. Außerhalb des Gebäudes heißen ſie Freytreppen. Innerhalb ſind Haupttreppen und Nebentreppen. Die Haupttreppe muß beym Eingange gleich in die Augen fallen, damit ſie ein Fremder nicht erſt lange ſuchen muß; doch auch nicht gegen das Thor in kleinern Gebäuden gekehret ſeyn, damit ſie nicht dem Vorſaale Licht, Schönheit und Raum benehme. In gröſſern Gebäuden aber, wenn zu beyden Seiten ein Aufgang iſt, welcher mit einem gröſſern Ruheplatze unterbrochen, und bis zum Saale geführet wird (*), wird die Treppe nicht Verſchiedene Treppen.

(*) Denn in Paläſten geht die Haupttreppe nur bis ins erſte Geſchoß, damit nicht jedermann hinauf laufe.

nicht nur allein der Schönheit und dem Lichte nicht hinderlich ſeyn, ſondern auch Pracht und Anſehen verſchaffen. In gemeinen Wohnungen ſtellet man ſie an die Seite, und wenns ſeyn kann, an die linke Seite des Einganges, denn wir ſind alſo von Natur beſchaffen, daß wir beym Hinaufſteigen am erſten den linken Fuß ausſtrecken.

Lage der Treppen.

140 §. Licht und Luft giebt die Lage der Treppe. Sie muß alſo an einem Orte angebracht werden, daß ſie nicht nur gut, ſondern auch durchaus gleich beleuchtet ſey: denn dieſes gehöret zur Sicherheit, damit man nicht im Finſtern mit groſſer Gefahr zu fallen fehl trete. Die Luft aber muß im Sommer die Hitze mäſſigen, und im Winter die ſchädlichen Feuchtigkeiten von den Wänden und Stuffen abhalten.

Richtung der Treppen

141 §. Die Leichtigkeit auf und abzuſteigen kömmt von der Richtung und vom Abſatze und Maaße der Treppen und Stuffen. Die Richtung iſt alſo entweder gerad, oder krumm, oder vermiſcht: bald unterbrochen, bald ununterbrochen. Eine krumme oder Wendeltreppe oder Schneckenſtiege wird nur für einen Seitenaufgang beſtimmet, wenn verſchiedene Geſchäffte eine ſolche geheime Verbindung fordern, oder wenn die Enge des Raums keine andere Treppe zuläßt; denn wegen der ungleichen Breite der Stuffen iſt der Aufgang beſchwerlich, und nicht ohne Gefahr, beſonders wenn man etwas zu tragen hat. Am bequemſten ſind ſie noch, wenn die Stuffen in der Mitte einen Schuh breit ſind.

Abſatz der Treppen.

142 §. Man pflegt die Treppen zu unterbrechen, damit man durch das Steigen nicht zu müde werde, ſondern ausraſten könne. Man wird auch dadurch die Treppe ſelbſt beſſer be-

leuch-

leuchten, und das Geräth leuchter hinaufbringen, und gefährlichen Fällen vorbeugen. Dieſe Abſätze oder Ruheplätze ſind nach Belieben viereckigt, oder geviert, oder wie man will, nur daß ſie, ihrem Zwecke gemäß, breiter als die Stuffen ſelbſt ſind. Eine Stuffenreihe bis zum Ruheplatz heißt der Arm der Treppe. Vitruv empfiehlt beſonders die ungleiche Zahl bey den Stuffen, damit der Fuß, welcher die unterſte Stuffe am erſten betritt, auch auf der oberſten am erſten ruhe. Ein Arm ſoll alſo aus 9, 11, oder 13 Stuffen beſtehen.

Breite der Treppen.

143 §. Nach dem 38 §. taugen die Treppen zur Bequemlichkeit des Auf- und Abſteigens. Alſo muß die Haupttreppe nach der Beſchaffenheit des Hauſes und der Inwohner breit ſeyn. In Pfalzen muß ſie ſo breit ſeyn, daß der Hausherr mit ſeinem Geleite und Gefolge Platz habe, daß wenn auch mehrere miteinander gehen, doch auch die Entgegenkommenden noch vorbey gehen, oder, was zum Gebrauche der Inwohner nöthig iſt, vorbey tragen können. Gleichwie man aber dieſe Sachen durch das Thor hereinbringt; ſo wird es auch gut ſeyn, wenn die Haupttreppe eben ſo breit als das Thor iſt. Hieraus iſt zu ſchließen, daß die Haupttreppe in einem Hauſe von gemeiner Art wenigſtens 3 Schuhe, in andern aber wenigſtens 5 Schuhe breit ſeyn müſſe.

Breite der Stuffen.

144 §. Die Stuffen oder Staffel ſelbſt ſollen ſo breit ſeyn, daß der Fuß darauf bequem ſtehen kann; nämlich von 14 bis 18 Zoll, oder doch nicht unter einem Schuhe. Damit der Fuß nicht ſo leicht ſtolpere, wird die obere Staffellippe gerundet.

Höhe der Stuffen.

145 §. Damit man nicht mit groſſer Unbequemlichkeit und Gefahr den Fuß bald mehr

bald weniger im Steigen heben dürfe; ſollen die Stuffen alle von gleicher Höhe ſeyn: doch aber auch nicht zu hoch, weil ſie dann ſchwer zu beſteigen ſind, und auch nicht zu niedrig, weil ſie einen groſſen und zu andern Sachen nützlichen Raum einnehmen würden. Sie ſeyn alſo weder über 6 Zolle, noch unter 5 Zolle hoch, und vorne beyläufig eine Linie abhängig.

Treppenzeug. 146. §. Den Zeug zu Treppen geben Stein und Holz. Steinerne ſind vor dem Feuer ſicherer. Die Nebentreppen zwiſchen den Schlafkammern und Kleidergemächern, damit das Hausgeſind nicht durch die Zimmer gehen müſſe, können auch hölzern ſeyn. Neben dem Schlafgemache aber würden ſie wegen des Getrappes überläſtig werden, wenn man ſie nicht vielleicht nach Davilers Rathe (*) mit ſteinernen Platten überziehen wollte. Die Treppenſeite wird mit einer Bruſtmauer, oder mit einem eiſenen oder ſteinernen Geländer bewahret. Ein eiſenes iſt ringer und nimmt weniger Raum ein.

Stuffenberechnung. 147 §. Für eine gegebene Höhe des Geſchoſſes findet man die Zahl der Stuffen, wenn man die Höhe des Geſchoſſes durch die Höhe einer Stuffe zertheilet. Die Länge der Treppe findet man; wenn man die Stuffenbreiten zuſammenſetzt, oder die Stuffenbreite durch die Zahl der Stuffen vervielfältiget, und den Ruheplatz hinzurechnet.

148 §. Ob man auf einem angegebenen Raume eine gerade, eine krumme, eine vermiſchte, eine ganze, eine abgebrochene Treppe bauen ſolle, wird folgende Rechnung lehren.

Die

(*) Auf der 207 S. nach der augsſpurgiſchen Auflage. Man ſehe auch in Bardets de Villeneuve Abhandlung von der bürgerlichen Baukunſt das 26 Hauptſtück, wo er die Art hölzerne Staffel mit Steine zu belegen lehret.

Die im vorigen § gefundene Anzahl der Stuffen wird durch die Breite einer Stuffe vervielfältiget, und dieſes wieder durch die Stuffenlänge: alſo hat man den Treppenraum in gevierten Schuhen oder Zollen. Z. B. es ſey die Höhe des Geſchoſſes = 13′, die Bühne = 1′, und alſo die ganze Höhe = 14′: endlich die Höhe eines Staffels = 6″; ſo wird die Zahl der Staffel = 28 ſeyn. Nun ſey die Stuffenbreite = 1; ſo iſt die Länge des Raums = 28′: die Stuffenlänge ſey = 5′; ſo iſt die Fläche des Raums = 140′ ins Gevierte; nach welchem man leicht die Geſtalt und Richtung der Treppe beſtimmet. Berechnung der Treppen.

146 §. Eben ſo verfährt man bey einer abgebrochenen Treppe. Hat man die Zahl der Treppenarme, ſo weis man auch die Zahl der Ruheplätze, welche um Eins weniger, als die Arme, ſind. Man ſetze alſo den Raum der Ruheplätze zum Raume der Arme; ſo hat man den Raum der Treppe. W. Z. E. W. Es ſey z. B. die Stuffenzahl = 24′ = 12′ + 12′, und Ruheplätze = 2 — 1 = 1. Der Ruheplatz ſey nun eine Vierung; ſo iſt ihre Wurzel = der Stuffenlänge = 4′, und die Fläche des Ruheplatzes = 16′ ins Gevierte. Und alſo der ganze Raum, welchen die Treppe einnimmt = 112′ ins Gevierte. Bey einer Wendeltreppe ſuchet man die Kreisfläche, und berechnet das übrige auf gleiche Weiſe. Dieſes iſt hier noch anzumerken, daß man bey der Berechnung der Flächen die Zahl der Stuffen um eine vermindern müſſe, weil 6 Taf. 7 Fig. die letzte Stuffe entweder zum Ruheplatze oder zum obern Fußboden gehört. 6 Taf. 7 Fig.

150 §. Die Stuffen gleich hoch zu machen, wird eine Stange, welche ſo hoch als das

Geſchoß iſt, in eben ſo viel gleiche Theile eingetheilt, als Stuffen ſeyn ſollen. Nach dieſer Eintheilung richtet man die Stuffen auf. So vermeidet man die überläſtigen Brüche in der Rechnung, welche oft machen, daß die letzte Stuffe höher oder niedriger als die übrigen wird.

Freytreppen. 151 §. Die Freytreppen ſind eine beſondere Zierde der Paläſte, Kirchen, Schauſpielhäuſer u. ſ. f. Nebſt dem, was ſchon von den Treppen iſt geſagt worden, iſt hier zu beobachten, daß, wenn die Freytreppe aus mehr als 7 Stuffen beſteht, nach jeder ſiebenten Stuffe ein Ruheplatz, wenigſtens drey Stuffen breit, folgen müſſe. Die Höhe dieſer Treppen beſtimmt zugleich die Höhe des Säulenſtuhls.

152 §. Es giebt Stiegen ohne Staffel, auf welchen man in einem Wagen ſehr hoch hinauf fahren kann. Sie nehmen einen ſehr geraumigen Platz ein; denn da ſie eine ſchiefliegene Fläche vorſtellen, ſo muß ſich die Länge zur Höhe wie 5 zu 1 verhalten. Man kann ſie auch in Stuffen, aber in ſehr niedrige abtheilen. Sie gehören nur in vornehme Gärten.

Fünftes Hauptſtück.

Von den Kaminen, Oefen, Herden, und Schorſteinen.

153 §.

Zur Bequemlichkeit und Reinlichkeit einer Wohnung gehören auch Kamine, Oefen, Herde, und Schorſteine, welche Behältniſſe des Feuers, der Aſche, und des Rauches ſind. Daß die Kamine bey den Al-

Kamin.

ten

ten kaum im Gebrauche waren, läßt ſich aus den wenigen Beyſpielen, welche uns von ihnen übrig geblieben ſind, und aus einer dunkeln Stelle Vitruvs ſchließen. Zu unſerer Zeit ſind ſie in Wälſchland und Frankreich ſehr häufig und gemein: in Deutſchland aber faſt nur in den Wohnungen der Groſſen. Scamozzi führet dreyerley Gattungen der Kamine an; aber ſie laufen ins Geld, benehmen dem Zimmer groſſen Raum, und das Verhältniß iſt nicht ſo gut als das itzige, welches nach und nach zur Vollkommenheit gekommen iſt.

154 §. Es ſind groſſe, und mittelmäſſige und kleine Kamine. Unter die groſſen werden die Küchenkamine, und die Saalkamine gezählt. Gröſſere Säle laſſen auch zween gegenüberzu. Die mittlere Gattung gehört für die Zimmer, Vorzimmer, u. d. g. Die kleinen ſtehen in den geheimen Schreibzimmern, Kleiderkammern, Geſindſtuben. Sie werden wieder in franzöſiſche, und holländiſche abgetheilt: dieſe ſind mit dem Fußboden in einer Fläche; jene aber etwas erhoben. Man zieht die holländiſchen den franzöſiſchen vor, weil ſie den ganzen Leib wärmen. Abtheilung der Kamine.

155 §. Die Oeffnung muß nicht zu hoch ſeyn, damit der Rauch nicht in das Zimmer dringe. Die Breite kann höchſtens zweymal die Höhe in ſich enthalten, und hängt von der Geraumigkeit des Zimmers ab. Insgemein nimmt man dieſes Verhältniß an, bey gröſſern iſt die Breite zur Höhe, wie 7 : 5; bey mittlern wie 4 : 3 oder wie 5 : 4, bey kleinern wie 3 : 3. Die Tiefe aber iſt weder weniger als 2′, damit das zu nahe Feuer nicht den Rauch durch das Zimmer verbreite, noch mehr als 3′, damit der Zug der Luft nicht die Wärme abhalte. Maaß der Kamine.

156 §.

Geſtalt der Kamine. 156 §. Dieſe Wärme aber wird mehr gegen das Zimmer abprallen, wenn der Kamin vielmehr eine eyrunde, als kreisrunde, vielmehr eine kreisrunde, als eine eckigte Geſtalt hat. Am beſten wird es ſeyn, wenn die eyrunde Höhlung mit einer eiſernen Platte überzogen wird. Rückwärts neben dem Brennpunkte ſoll eine Oeffnung ſeyn, welche man nach verloſchenem Feuer zuſchließt, und durch welche beſtändig die Luft zufließen kann, das Feuer anzufachen, und den Rauch hinauszuführen. Denn ſonſt wird entweder der Rauch aus dem Kamine, oder die kalte Luft durch die Ritze der Thüren und Fenſter hereindringen. Der Schlauch, welcher die zufließeude Luft auffängt, wird in der Mauer des Schorſteins, ohne in den Schorſtein ſelbſt zu kommen, unter das Dach geleitet. Die 8 Figur der 6 Tafel ſtellet einen Kamin vor.

6 Taf. 8 Fig.

Stelle der Kamine. 157 §. Sie werden an einen Ort geſtellet, welcher beym erſten Eintritte ins Zimmer in die Augen fällt; jedoch nicht der Thüre, oder dem Fenſter gegenüber, damit ſie nicht rauchen, weder zwiſchen die Fenſter an der äußern Mauer, damit dieſe, nach 70 §, nicht geſchwächet werde.

Ofen. 158 §. Der Ofen ſoll das Gemach wider die Winterkälte ſchützen, und folglich ſo beſchaffen ſeyn, daß er Wärme genug darinn verbreite; dieſes giebt die Stelle, die Geſtalt, der Bau und der Zeug. Er ſoll alſo an einer Stelle ſtehen, daß er dem Zimmer weder die Schönheit, noch zuviel Platz benehme. Am bequemſten iſt es alſo, wenn er in einer Blinde ſteht, und die Mauer nicht berühret, außer wo man von außen einheizet, damit er nämlich keinen ſchwereren Körper als die Luft berüh-

te (*). Auf dieſe Weiſe wird der Ofen jene Mäſſigung der Wärme unterhalten, welche man wünſchet.

159 §. Wolf(**) zieht jene Oefen andern vor, in welchen der Rauch länger herumkreiſen muß, bevor er in den Schorſtein entkömmt. Allein, ob ſie zwar mehr Wärme geben, ſo iſt es doch ſehr beſchwerlich die Rauchſchläuche vom Ruſſe zu putzen, und könnnen daher leicht Feuersbrünſte verurſachen. Es iſt alſo rathſamer, den Ofen etwas höher aufzuführen, und den obern Theil etwas zuſammenzuziehen, damit der aufſteigende Rauch dort die größte Hitze zurücklaſſe, und dann aus dem Ofen in den Schorſtein gehe. Auf den Boden legt man einen Roſt welcher aus eiſernen dreyſeitigen und ſo engen Stangen beſteht, daß nur die Aſche durchfallen könne. Dieſer Roſt wird machen, daß die Flamme freyer hinauflodert, und der Ofen geſchwinder und ſtärker erhitzet wird. Die Luft muß nicht von innen, ſondern von außen hergeleitet werden, das Feuer anzufachen: wo nicht, ſo wird die kalte Luft durch die Ritze der Fenſter und Thüren hereindringen, und leicht die Wärme zerſtreuen. Geſtalt und Bau der Oefen.

160 §. Die Oefen muß man aus einem Zeuge verfertigen, welchen das Feuer nicht verzehrt, nämlich aus Metalle, Eiſen, Thone. Die metallenen, weil ſie ſchwerer ſind, erhalten die Hitze länger nach den Grundſätzen der Kraftberechnung. Die Kacheln oder Platten, aus welchen der Ofen zuſammengeſetzet iſt, ſollen weder Zeug zu den Oefen.

(*) Denn das Feuer geht deſto leichter aus einem warmen Körper in einen kalten über, je ſchwerer dieſer iſt; und alſo würde der Ofen viel von ſeiner Hitze verlieren, die er der Mauer mittheilt.

(**) Im 2 Abſch. 6 Hauptſt 486 §.

weder zu dünn, damit ſie nicht ſo leicht brechen, noch zu dick ſeyn, damit ſie geſchwinder warm werden.

161 §. Wenn ein Ofen zwey Zimmer, die in einem Stockwerke nebeneinander ſind, zu heizen hat; ſo mache man in der Scheidemauer zwo Oeffnungen, bey dem Ofen die eine, und die andere gegen das andere Ende. Sind die Zimmer in verſchiedenen Stockwerken; ſo mache man dieſe zwo Oefnungen an der Bühne auf gleiche Weiſe. Die Hitze wird ſich ſo leichter in die Zimmer vertheilen, als wenn die Thüre oder ſonſt etwas offen gelaſſen wird. Denn die durch die Hitze bey dem Ofen ausgedehnte Luft geht durch das nächſte Loch in das kalte Zimmer hinaus, und deſſen kalte Luft geht durch das andere in das warme zurück, und wird auch erwärmet (*).

Herd. 162 §. Die Geraumigkeit der Herde iſt nach der Anzahl und Gattung der wohnenden Haushaltung zu beſtimmen. Sie ſollen ſo hoch ſeyn, daß die Köche, wo immer hin, langen können, und folglich nicht höher als 2 ½ Sch. Zugleich aber ſollen ſie nur mit einer und zwar mit der kürzern Seite an die Mauer ſtoſſen, damit man überall bequem und frey dazu kommen könne. Unter dem Herde wird ein Aſchenloch angebracht, in welches nach ausgelöſchtem Feuer die Aſche geſchieret wird. Neben den Bruſtlehnen der Fenſter bauet man Windöfen oder Potaſchenherde in einem etwas dicken Gemäuer, damit es die Hitze länger halte. Es ſind

(*) Noch mehr kann man davon leſen: in Leutmanns Vulcanus famulans: Schüblers Abhandlung von Feld= und Lageröfen: Lindsſtädts wohl erforſchte Natur des Feuers: in dem Werke, welches zu Eiſenach im J. 1754 unter dem Titel Verbeſſerung aller Stubenöfen, herausgekommen.

ſind nämlich kleinere runde oder eckigte Löcher mit einem eiſernen Roſte verſehen. Der Luft wird von unten der Zug gemacht. Dieſe Oefen taugen, die Speiſen beſſer und niedlicher zuzurichten.

163 §. Daß der Dunſt und Rauch des Feuers, ungeachtet ſeiner Schwere in die Höhe ſteige, ſich gegen die kältere Gegend wende, und, nach einem gleichen Geſetze mit der Luft, unter einem gleichen Winkel abpralle, iſt aus der Naturlehre bekannt. Wenn man ihn nicht ableitet, wird er ſich im Gebäude austheilen, und ſowohl der Reinlichkeit als auch der Geſundheit ſchaden. Zu dieſem Ende bauet man Schorſteine oder Rauchfänge. Man ſoll dabey keine Sorge ſparen, und nicht nur allein auf die Bequemlichkeit, ſondern auch auf die Feſtigkeit ſehen. Dieſes hängt von ihrem Baue, ihrer Geſtalt und Richtung ab. Schorſteine.

164 §. Zu weite Schorſteine benehmen nützlichern Dingen den Raum: zu enge faſſen den ganzen Rauch nicht, welcher ſich demnach in das Haus dringt, und verhindern das Hinaufſteigen des Schorſteinfegers. Sie ſollen von unten weiter ſeyn, und immer unmerklich enger hinauf werden. Der untere breite Theil heißt der Rauchfangmantel. Das übrige iſt die Röhre, deren Höhlung, damit der Feger bequem hinauf kommen könne, weder weniger als 1 $\frac{1}{2}$ Schuh, noch mehr als 2 $\frac{1}{2}$ Schuh im Durchmeſſer haben kann. Bau der Schorſteine

165 §. Der Rauchfangmantel in einer Küche muß ſo hoch vom Fußboden abſtehen, daß er den Zutritt zum Herde nicht verhindere, mithin 7 Taf. 9 Fig. ſollen vom Boden a bis b wenigſtens 6 Schuhe ſeyn. Aber er muß auch vom Herde nicht über 5 Schuhe abſtehen, da- 7 Taf. 9 Fig.

mit

mit er allen Rauch in ſich verſammle. Er muß ſich aber auch einen Schuh weit über den Rand des Herdes hinausverbreiten.

166 §. Damit der Rauch nicht zurückſchlage; muß der Winkel, welchen der Mantel mit der Röhre macht, nicht allzu stumpf ſeyn. 7 Taf. 9 Fig. Denn weil der Winkel des Einfallens und Abprellens gleich iſt, wird 7 Taf. 9 Fig. der Rauch nicht in die Röhre dringen, ſondern zurückgeprellet werden, wenn der Winkel b d c zu ſtumpf iſt. Man muß auch verhüten; daß die Sonnenſtralen, welche die Luft um das Dach verdünnen, oder auch die Winde nicht in die Röhre ſchlagen. Beyden wird vorgebeuget, wenn der Schorſtein ſenkrecht vier Schuhe hoch über den Forſt des Daches ragt, oder mit einem beweglichen Dächlein, welches man die Krone, oder Laterne nennet, verſehen wird, damit ſowohl der Stral abgehalten, als auch die Oeffnung vom Winde ſelbſt auf die entgegengeſetzte Seite herumgetrieben werde. Auf dieſe Weiſe verbeſſert man auch die Fehler der Schorſteine an den alten Gebäuden.

Geſtalt der Schorſteine

167 §. Die zirkelrunde oder eyrunde Geſtalt der Röhre iſt den Bewegungen des hinaufſchlüpfenden Rauchfangkehrers angemeſſener, als eine eckigte, an deren Winkeln ohne dieß auch mehr Ruß anklebet. Man wird wohl thun, wenn nach jedem 20ſten Schuhe der Schlund um einen Zoll breiter wird, und einen umgekehrten abgeſchnittenen Kegel vorſtellt, damit der Rauch freyern Ausgang finde; denn die Kraft des Rauches und der Hitze nimmt immer ab, und überwindet härter die drückende Luft.

Richtung der Schorſteine.

168 §. Aus der Erfahrung hat man, daß der Rauch leichter fortgeleitet werde, wenn er

nicht

nicht immer ſenkrecht ſondern etwas ſchief unter einem Winkel von nicht mehr als 30° zu ſteigen gezwungen wird, nur daß er auf dem Dache ſenkrecht ſteht. So kann man mehrere Schorſteine zuſammenziehen, deren jeder doch ſeine eigene Röhre haben muß, die von der andern durch eine 3 bis 4 Zolle dicke Scheidewand abgeſondert iſt 7 Taf. 9 Fig., damit nicht der ſtärkere Rauch in der einen Röhre den ſchwächern in der andern zurückſtoſſe, oder verhindere (*). Ein anders wäre, wenn zween Oefen oder Kamine zweyer Zimmer in einer gemeinſchaftlichen Mauer ſtünden, beſonders, wenn ſie nicht zu gleicher Zeit zu heitzen wären. 7 Taf. 9 Fig.

169 §. Man vereiniget aber die Schorſteine, damit man Platz gewinne. Daß man ſie aber ſtark bauen ſoll, erhellet aus dem 163 §, und nach dem 4 und 10 §, daß man alles Holz davon entfernen, und nur Ziegel, und ſolche Steine dazu brauchen ſoll, welche dem Feuer widerſteyen (**).

(*) Es laufen 6 Taf. 10 Fig. die Röhre B und A in C in eine gemeinſchaftliche Röhre zuſamm; ſo wird der Rauch in das Gebäude zurückgeſchlagen. Es ſey in B Feuer, in A aber keines; ſo wird der Rauch nach dem 163 § in B aufſteigen, und durch C gegen A hinanbprelleu, und aus A noch weiter binab, weil ſonſt der Einfallswinkel nicht gleich wäre. 6 Taf. 10 Fig.

Zweytens: Es ſey in A und B zugleich Feuer. Man kann nicht annehmen, daß in beyden die Hitze gleich ſey. Es ſey alſo der Rauch in A ſtärker als in B; ſo wird der erſtere dieſen im Aufſteigen verhindern, und machen, daß er über C nicht kömmt. Er muß alſo zurück, und ſchwebt alſo durch das Gebäude. W. Z. E. W.

(**) Man ſehe hierüber Niklas Goldmanns im 3 Buche.

Bayerische Staatsbibliothek München

Sechſtes Hauptſtück.

Von der Eintheilung des Gebäudes.

170 §.

Wie man den Platz, auf welchen man bauet, geſchickt eintheilen und nützen ſoll, iſt ein ſehr ſchwerer Theil der Baukunſt, welchen man nur durch viele Erfahrung, durch die Nachahmung bewährter Riſſe, durch die Beobachtung verſchiedener Gebäude erlernet, und welcher nichts deſtoweniger nach der Feſtigkeit das erſte Augenmerk eines Baumeiſters verdienet. Vergebens würde er ſich bemühen ein Haus auszuzieren, wenn ſeine Theil weder die gehörige Gröſſe haben, noch die nothwendige Leichtigkeit, den Geſchäften obzuliegen, nach dem 2 §, verſchaffen ſollten. Er ſoll alſo bey der Eintheilung ſorgfältig darauf ſehen, daß ihm kein Theil, den er nützen kann, entgehe, und daß er keinen, auch unregelmäſſigen Raum ungebraucht laſſe.

Aeußerliche und iñerliche Eintheilung.

171 §. Es iſt eine äußerliche und eine innerliche Eintheilung. Die äußerliche betrifft die Geſtalt des Gebäudes, die Lage der vornehmſten Theile, die Gröſſe und Bequemlichkeit der Höfe. Die innerliche Eintheilung erſtrecket ſich auf jede Kleinigkeit, beſonders aber auf die Gröſſe und Anordnung der Geſchoſſe und Zimmer, und auf alles dasjenige, was in den vorhergehenden Hauptſtücken von den einzelnen Theilen iſt gelehret worden.

Geſtalt des Gebäudes.

172 §. Eine viereckigte Geſtalt iſt wegen der leichtern Austheilung des Lichtes und der

Zim-

Zimmer dem Gebäude die ſchicklichſte und den Inwohnern die bequemſte. Ein anders iſt es bey den Kirchen, welche rund oder ablang (*), bey den Ringen (Amphitheatern), welche eyrund, und bey den Schauſpielhäuſern, welche gezirkelt (**) wegen der Zuſchauer ſeyn müſſen. Den Thürmen und Gartenhäuſern giebt man auch eine vieleckigte Geſtalt.

173 §. Die Hauptwohnung liegt füglich gegen den Garten zu, damit ſie fern vom Geräuſche, mehr Licht, freyere Luft, und eine angenehmere Ausſicht habe: damit der Hausherr, wenn er in den Garten will, nicht durch den Hof gehen müſſe: damit er die ankommenden Gäſte, und das Hausgeſind vor Augen habe. Iſt aber kein Garten dabey, oder ſieht man gern auf die Straſſe; ſo ſetzet man ſie gegen den Platz oder gegen die Gaſſe. Die Sommerwohnung ſoll gegen Norden oder Oſten, die Winterwohnung gegen Süden oder Weſten, die Männerzimmer gegen Aufgang, die Frauenzimmer gegen Niedergang zugerichtet werden. Endlich ſollen alle Theile jene Lage haben, daß Lage der Haupttheile

 die

(*) Die Geſtalt eines Kreuzes tauget nicht, weil ſie einem groſſen Theile des verſammelten Volkes den Fronalter, und die heiligen Ceremonien zu ſehen verhindert. Denn wenn 7 Taf. 11 Fig. der Altar in B iſt, ſo iſt er vor allen denjenigen verſtecket, welche ſich in dem Raume ACDE, und FGHI befinden. 7 Taf. 11 Fig.

(**) Der berühmte Palladius, von der Beſchaffenheit des Raums gezwungen, hat dem olympiſchen Schauſpielhauſe zu Vizenz eine elliptiſche Geſtalt gegeben. Die Inſchrift, durch welche die olympiſche Akademie zu erkennen geben wollte, wie ſehr ſie ſich durch dieſen Baumeiſter geehret hielte, bezeugte, daß Palladius aller ſeiner Kunſt aufgebothen habe, dieſes Gebäude dem römiſchen ähnlich zu machen. Sie iſt ſo abgefaßt. Virtuti ac genio Olympicorum Academia Theatrum hoc a Fundamentis erexit Anno M. D. LXXXIV. Palladio Architecto.

die Hitze, Feuchtigkeit und die übrigen Ungemache der Luft den Inwohnern am mindeſten unbequem, oder dem Hausgeräthe ſchädlich ſeyn können.

Hof. 174 §. Die Höfe verſchaffen den innern Theilen des Gebäudes reichlichers Licht, beſonders, wenn ſie für einen kleinen Garten geraumig ſind: den Wägen eine bequeme Einfahrt und genugſamen Raum umzukehren, und andere Bequemlichkeiten mehr. Sind es zween Höfe, ſo ſoll einer für die Küche und die dazu gehörigen Sachen beſtimmet werden; denn die Unbequemlichkeit die Speiſen weit zu tragen, beſonders da man ſie zugedecket tragen kann, kömmt bey weiten der Unbequemlichkeit des üblen Küchengeruches, und des immerwährenden Getöſes nicht bey. Sind es drey Höfe; ſo werde einer für die Wohnungen, der zweyte für den Mundvorrath, der dritte für die Stallungen, Behältniſſe, und übrigen Arbeitzimmer zubereitet.

175 §. Der Hof muß gegen das Hauptthor etwas abhängig ſeyn, z. B. nach einer jeden Klafter einen Zoll. Denn ſo fließt das Waſſer leichter ab, und die Ausſicht gegen den Hof wird ſchöner. Daher iſt auch der Hof keine vollkomme Vierung, ſondern ein rechtwinklichtes Viereck, damit er dem Auge eine Vierung zu ſeyn ſcheine.

Geſchoß. 176 §. Die Reihe Zimmer in gleicher Fläche wird ein Stock, oder Stockwerk, oder Geſchoß genennet. Iſt ſie nur ſo hoch, daß ein hoher Menſch durchgehen kann; ſo iſts ein Halbgeſchoß. Die Reihe zur ebnen Erde iſt der Unterſtock: die zweyte Reihe iſt der erſte Stock, und wird, weil er der vornehmſte iſt, das Prachtgeſchoß benamſet. Wenn das Geſchoß zu hoch iſt, laſſen ſich die Zimmer im Winter ſchwer heizen: iſt es zu niedrig; ſo ſind die Ofendämpfe und Ausdünſtungen anderer

Körp r, welche ſich nicht genug austheilen können, und an den Bühnen verſammeln, der Geſundheit ſehr ſchädlich. Daher es auch in den ſchlechteſten Wohnungen nicht unter 9′, in Bürgershäuſern nicht unter 12′, in vornehmen Häuſern aber doch nicht über 18′ hoch ſeyn ſoll. Die Halbgeſchoſſe alſo, welche niedriger und alſo ungeſünder ſind, werden nur aus Noth zugelaſſen, und aus herrlichern Gebäuden gänzlich verbannet.

177 §. Der Unterſtock muß doch etwas über die ebene Erde erhoben ſeyn, damit die Zimmer wider die Feuchtigkeit verwahret werden, damit man für die Kellerfenſter mehr Raum gewinne, und damit die Vorübergehenden nicht hineinſehen können. Dieſer unterſte Theil wird für das Hausgeſind, die Küche, die Speiſekammern, die Ställe, die Wagenſchupfen, die Schenken, die Buden u. ſ. f. beſtimmet, und zur gröſſern Feſtigkeit, zur Sicherheit der Inwohner, zur Vorſorge wider die Feuersbrünſte gewölbt. Unterſtock.

Man muß jeden Theil am gehörigen Orte anbringen. So ſoll die Küche, damit der Speiſen Vorrath durch die Hitze nicht beſchädigt werde, gegen Norden, geraumig und hell, an einer Ecke des Hauſes, entfernt vom Getöſe der Hin- und Hergehenden, nahe bey dem Speisſaale, wenns ſeyn kann, gebauet werden, und die Speiſekammer, das Holzgewölb und beſonders gutes Waſſer an der Hand haben, welches entweder hergeleitet, oder aus einem im Winkel gegrabenen Brunnen geſchöpfet wird. Küche.

178 §. Die unterirdiſchen Theile, weil ſie finſter und feucht ſind, werden beſſer für die Weinkeller und Holzkammern als für die Küchen gebraucht. Der Weinkeller muß nicht zu Weinkeller.

hoch ſeyn, weil es beſchwerlich iſt, ſo tief hinabzuſteigen. Die Stiege ſoll gerade und die Stuffen ſteinern ſeyn, damit man bequemer die Fäſſer u. d. g. hinablaſſen könne. Ferner muß er eine ſolche Breite haben, daß ſie genug Raum gebe, die Fäſſer zu legen, und zu bewegen, und zu ihnen leicht und ungehindert zu kommen. Iſt das Gewölb breit, ſo unterſtützet man es mit ſteinernen Stützen. Wegen der Hitze wird zuweilen ein Keller über den andern gebauet. Uebrigens werden ſowohl dieſe Weinkeller als die Getreidkäſten von Mittage entfernet.

Arbeitzimmer. 179 §. Die Schenken und Werkſtätte kommen füglicher gegen die Straſſe, damit das Hausgeſind nicht ſo ſehr beunruhiget werde. Andere Behältniſſe kommen in das Innere des Hauſes, und werden durch Gewölbe wider das Feuer geſchützet.

Pferdſtall. 180 §. Die Ställe liegen zur Seite des Hauſes, gegen Mittag, damit die ſchädliche Feuchtigkeit vermieden werde, gegen die Gaſſe, damit der Miſt nicht durch den Hof getragen werden müſſe. Wenn man zwo Reihen Pferde ſtellen will; ſo muß der Stall 24′ breit ſeyn. Denn wenn der Pferdſtand 8′ oder 9′ lang iſt, ſo werden nur noch 8′ oder 6′ für den mittlern Gang übrig bleiben. Die Breite des Standes aber iſt von 4′ oder 5′. Daviler aber beſtimmt für ein Kutſchenpferd 4′, und für ein anders 3, $\frac{1}{2}$. Iſt aber nur eine Reihe; ſo iſt eine Breite von 14′ oder 15′ für den Stall genug. In der Mitte, oder wenn zwo Reihen Pferdſtände ſind, auf beyden Seiten wird eine Rinne zum Ablaufe der Unreinigkeiten gemacht. Die Fenſter ſollen ſo hoch ſeyn, daß die Sonnenſtralen nicht auf die

Heu-

Heuraufe, oder auf die Augen der Pferde, ſondern auf den Rücken fallen. Am beſten wäre es, beſonders wo doppelte Reihen ſind, wenn man das Licht von beyden Enden hereinließe. Neben dem Stalle muß eine Pferdegeſchirrkammer, und ein Miſthof ſeyn, aber nicht dem Hauptgebäude gegenüber, oder ſo, daß er überläſtig wäre. Auch ein Brunnen ſoll nahe, oder im Stalle ſelbſt ſeyn, aus welchem man das Waſſer durch Rinnen in ein Gefäß ablaufen läßt. Endlich ſoll die Oberdecke irgendwo durchbrochen ſeyn, um durch das Loch Heu und Haber vom obern Boden herabzulaſſen, damit das Futter beym Regenwetter nicht befeuchtet werde.

181 §. Die Wagenſchupfe ſoll weſtwärts ſtehen, damit die Sonne die Farben und die andern Theile nicht verderbe. Für einen jeglichen Wagen rechnet man ſie 21′ tief, und 7′ breit. Es iſt rathſam, daß man ſie in beſondere Stände eintheile, damit ſich die Wägen nicht aneinander verwirren, da man ſie beſonders im Dunkeln herauszieht. Wagenſchupfe.

182 §. Das Prachtgeſchoß wird der Wohnung der Herrſchaft gewidmet, und theils in Zimmer für gewöhnliche Geſchäffte, theils in Säle für feyerliche Verrichtungen eingetheilt. Die Zimmer müſſen geraumiger als die Schlaf- und Schreibgemache, die Säle aber geraumiger als die Zimmer ſeyn, obſchon man die Geraumigkeit ſelbſt nicht beſtimmen kann. Denn obſchon ſie dem Stande und der Anzahl der Inwohner, dem Endzwecke, und der Größe des Gebäudes angemeſſen ſeyn ſollen; ſo zwingt doch oft die Enge des Raums, und die beſondere Abſicht des Bauherrn, ſie gröſſer oder kleiner zu machen. Prachtgeſchoß.

Gröſſe der Zimer und Säle. 183 §. Nichtsdeſtoweniger will ich doch einige Maaßen anzeigen, welche man, wenn es die Umſtände fordern, vergröſſern oder vermindern kann. Wenn in einem Zimmer ein oder zween Tiſche, Stühle, und ein Ofen ſtehen ſollen; ſo werden 12′ für die Länge und eben ſo viel für die Breite nicht zu viel ſeyn. Ein Zimmer von 24′ iſt ſchwer zu heitzen. Man kann alſo dieſe zwey Maaßen für die zwey äußerſten insgemein annehmen. Nach dieſer Größe der Zimmer kann man auch die Gröſſe der Säle beſtimmen. Für ein bürgerliches Haus iſt alſo ein Saal von 20′ oder 30′ groß genug. Hieraus ſchließe man, nach 115 §, auf vornehme Gebäude.

Zimmerhöhe. 184 §. Die Höhe der Zimmer ſtimmt mit der Höhe des Geſchoſſes überein. Scamozzi vergleichet die Höhe des Zimmers mit der Höhe der Thüre und des Fenſters, und ſagt, die Zimmerhöhe verhalte ſich zur Thürhöhe = 3 : 2, zur Fenſterhöhe aber = 7 : 4. Blondel (*) beſtimmet in den kleinſten Häuſern 8 $\frac{1}{2}$′ oder 9′ für die Höhe: in gevierten Zimmern aber will er, daß die Höhe der Breite gleiche; in rechtwinklichten Zimmern aber, daß, wenn die Breite = 1, die Länge = 1 $\frac{1}{4}$ iſt, die Höhe = $\frac{1}{8}$ ſey: wenn ſich die Breite zur Länge = 1 $\frac{1}{2}$ verhält, ſoll die Höhe = 1 $\frac{1}{4}$ ſeyn: wenn die Breite = 1, die Länge = 1 $\frac{3}{4}$ iſt; ſoll die Höhe = 1 $\frac{3}{8}$ ſeyn: und wenn die Breite = 1, die Länge = 2 iſt; ſoll die Höhe = 1 $\frac{1}{2}$ werden.

Fenſter. 185 §. Damit das durch die Fenſter einfallende Licht alles, nach dem 115 §, genug be-

(*) Cours d' Architecture part. 3. Chap. 9. p. 269.

beleuchte, werden in einem Saale 5, in einem Zimmer 2, in einem Schlafgemache 1 Fenſter hinlänglich ſeyn. Die viereckigte oder gevierte Geſtalt des Zimmers trägt viel bey, es licht zu machen: die viereckigte nämlich, wenn andere Gebäude nahe ſind, die gevierte auf dem Lande, wenn das Haus frey ſteht. Nebſt dem kann es auf allen vier Seiten Fenſter haben, und iſt ſehr bequem zur Stellung der Tiſche, Käſten, Stühle, Bretter u. ſ. f. Außer dem Dreyecke, welches in der Baukunſt gänzlich fremd iſt, nimmt der Saal alle Geſtalten an.

186 §. Theile des Prachtgeſchoſſes ſind der Vorſchopf oder Vorſaal, die zwey Vorzimmer, das Schlafgemach, die kleinern Zimmer, der Gang u. ſ. f. Dieſe Theile kann man entweder auf welſche oder franzöſiſche Art einrichten. Die Welſchen lieben die Zimmer in einer Reihe nach der Länge eines Ganges, von welchem in jedes Zimmer der Eingang iſt. Die Franzoſen lieben mehr die Bequemlichkeit, und ſetzen die Zimmer, die dem Gebrauche nach verbunden ſind, nebeneinander. Der Vorſchopf führet zur Hauptreppe: ſoll ausgeziert und meiſtentheils offen ſtehen: iſt der Wartplatz der Bedienten zur Sommerszeit. Das eine Vorzimmer wird für die Bedienten zum Warten im Winter beſtimmet. Das andere Vorzimmer iſt für anſehnlichere Perſonen, und zugleich ſtatt des Speiſeſaals. Neben dieſem iſt das Hauptzimmer, welches um vornehme Gäſte zu empfangen würdig geziert ſeyn ſoll. Im Saale werden Gaſtereyen, Muſiken und Zuſammenkünfte gehalten. Daneben wird ein Sommerzimmer vielmehr zur Pracht als zum Gebrauche eingerichtet; denn für den Winter ſind die kleinern Zimmer bequemer, weil ſie

Theile des Prachtgeſchoſſes.

leichter zu wärmen ſind. Von da iſt ein verborgener Ausgang in andere Zimmer, Kleiderkammern u. d. gl.

Gang. 187 §. Wenn es der Raum zuläßt, ſo bauet man zur Verherrlichung des Gebäudes einen Gang, welcher zum Spazieren, zur Ausſetzung des koſtbaren, ſeltſamen, gelehrten Vorrathes dienet. Die Gemälde muß man an einem Orte gegen Mitternacht aufbewahren, damit ſie nicht von dem ungleichen Lichte des Morgens und Nachmittags beſchädiget werden. Die Schlafkammer, das Schreibzimmer, der Bücherſaal muß vom Getöſe entfernt, und oſtwärts liegen, damit ihnen die Feuchtigkeit nicht ſchade.

Kackhaus. 188 §. Das Kackhaus ſoll gegen Oſten, und zwar an einem Orte ſeyn, daß man von allen Seiten leicht dazu komme, daß es den Vorbeygehenden nicht in die Augen falle, daß es den Geſtank nicht im Gebäude verbreite, daß es folglich weder zu weit von den Zimmern entfernt, noch auch zu nahe ſey. Den Geſtank kann man auch etwas verhindern, wenn man mit einer Stürze aus Bley oder ſchwerem Holze, welche mit einem leicht gefüllten Küſſen gefüttert iſt, das Loch bedecket. Es ſoll an einem Winkel des Hauſes und zu jener Seite ſeyn, wo ein fließendes Waſſer, oder die dahin geleiteten Dachtropfen den Unflat zum Miſthaufen, oder in die Loſey abführet. Man muß auch Sorge tragen, daß der Unrath nirgend ſtecken bleibe, und daß die Luft allen Stank durch Röhre forttrage, welche bis unter oder über das Dach gezogen ſind.

Siebentes Hauptſtück.

Von dem Dache.

189 §.

Der oberſte Theil des Gebäudes iſt das Dach, und gleichſam der Schild wider alle Ungemache der Luft, aus deſſen Vernachläſſigung das Haus groſſen Schaden, ja den Einſturz ſelbſt zu befürchten hat. Das Dach muß nicht zu hoch ſeyn (*), damit nicht das ohne Noth aufgehäufte Zimmerholz die untern Theile durch eine unnütze Laſt beſchwere, und das Dach dem Feuer und Winde zu ſehr ausgeſetzet werde. Es muß aber auch im Widerſpiele nicht zu ring und flach ſeyn, damit es durch eine mäſſige Schwere die Mauern und die übrigen Theile feſt zuſammen halte. Man muß es abhängig machen, damit der aufgelöſete Schnee und der Regen abflieſſe, welche, wenn ſie ſtehen bleiben, das Dach verderben würden. Höhe und Schwere des Daches.

190 §. Ein Dach, welches nur eine abhängige Seite hat 7 Taf. 12. iſt eine Taſche, oder ein Pultdach. Welches zwo abhängige Seiten hat 7 Taf. 13 Fig. iſt ein Sattelbach Eintheilung des Daches. 7 Taf. 12 Fig. 7 Taf. 13 Fig.

(*) Humbert bemerket in ſeinen Ouvrages diverſes ſur les belles lettres, l' Architecture civile, & militaire, daß man in Deutſchland und in einigen nördlichen Ländern mit groſſem Aufwande die Dächer zu hoch aufführe: daß der Vorwand des Schnees und des Regens nichts beweiſe, indem, wie er erzählet, in andern nordiſchen Gegenden, und benanntlich in Stockholm die Dächer nicht höher, als die welſchen, ſind, ohne dadurch beſchädiget zu werden, beſonders da man andere Mittel vorkehren kann.

7 Taf. 14 Fig. telbach. Ein holländiſches Dach aber 7 Taf. 14 Fig. beſteht aus vier Seiten, welche gegen eine gemeinſchaftlichiche Scheitelhöhe zuſamm laufen. Ein anders iſt das Dach von der Er-
7 Taf. 17 Fig. findung des Grafen d'Eſpie 7 Taf. 17 Fig. Man kann es ein Feuerdach, weil es vortrefflich vor dem Feuer bewahret, da es ohne Zimmerwerk iſt, oder ein Ziegeldach nennen, weil es aus lauter Ziegeln beſteht, welche 15″ lang, 10″ breit, und 2″ dick ſind, und nicht mit Mörtel ſondern allein mit Gypſe gebunden werden. Der Graf hat dieſes Dach auf ſein Haus zu Tuluſe der erſte geſetzt, und viele Nachfolger gefunden. Ich will einen kurzen Auszug aus ſeiner eigenen Beſchreibung (*) liefern; vielleicht findet es beſonders bey der Theurung des Holzes, auch bey uns mehrere Liebhaber.

Man führet auf einem franzöſiſchen Gewölbe, welches im 96 § beſchrieben worden, deſſen Zirkelhöhe zuweilen faſt nur den fünften Theil der ganzen Breite des Gebäudes hat, doppelte 4 Zolle dicke Wandmauern B, B, jede einen Schuh von der andern entfernt, und denen auf beyden Seiten der Hang gegeben wird, die ein Dach von zweyen Dachtraufen haben muß. In der Mitte werden ſie mit einer Oeffnung, welche entweder einen Zirkelbogen, oder beſſer, um einen freyern Durchgang, und eine gähere Dachſchiefe zu haben, einen gothiſchen Bogen vorſtellet, zu einem Gange A unterbrochen. Hernach wird CC der Abſtand der Wandmauern = 12″ mit einer doppelten Lage von den 15″ langen Ziegeln bede-

(*) Abhandlung von unverbrennlichen Gebäuden. Sie iſt in Frankfurt und Leipzig im Jahre 1760 ins Deutſche überſetzet herausgekommen.

bedecket, doch ſo, daß die Fugen der zweyten Lage die Fugen der erſten nicht berühren. Um dieſe Bedachung feſter zu machen, und das Eintropfen des Waſſers noch mehr zu verhindern, wird die doppelte Lage mit Hohlziegeln überdecket, welche aber mit Kalch und Sand gemauert werden. Das Dach kann mit Ochſenaugen dort und da durchbrochen werden, und ſich in die gewöhnliche Aufſchöblung enden, oder mit einem Geländer E herum eingefangen werden. Die Wölbung des franzöſiſchen Gewölbs wird im Zimmer faſt nicht gemerket, theils weil das Gewölb faſt flach iſt, theils weil das Geſims DD, welches man auch 10 Zoll über den Anfang des Gewölbes legen kann, ſie dem Auge entziehet.

191 §. Es giebt noch andere Gattungen der Dächer. Das altdeutſche hat eine Höhe, welche der Breite des Hauſes gleich iſt. Das neudeutſche und bey uns das gemeinſte iſt die halbe Breite hoch, und ſein Forſt macht einen rechten Winkel. Das altfranzöſiſche macht ein gleichſeitiges Dreyeck. Das neufranzöſiſche, welches das gebrochene, oder von ſeinem Erfinder Manſard, einem franzöſiſchen Baumeiſter, das manſardiſche genennet wird, 7 Taf. 16 Fig. iſt aus zweyen Dächern gleichſam zuſammgeſetzt, indem die Seiten abgebrochen ſind. Das welſche, deſſen Höhe faſt dem vierten Theile der Breite gleich iſt. Das Altanendach welches ganz flach iſt, und mit einem Geländer 7 Taf. 18 Fig. umgeben iſt. Das Kaiſerdach ſchmiegt ſich obenzu ein, und unten iſt es bäuchig. Das Kuppeldach, welches eine halbzirkelichte Geſtalt hat. Endlich das Kegeldach, welches auf verſchiedene Arten eingebogen und zu Thürmen bequem iſt. 7 Taf. 16. Fig. 7 Taf. 18 Fig.

192 §.

Vergleichung der Dächer.

192 §. Nach dem 189 §. iſt leicht zu errathen, daß das neudeutſche Dach dem altdeutſchen, und altfranzöſiſchen, das holländiſche aber dem Satteldache wegen der Schönheit, Feſtigkeit der Seiten, Unköſten, und, weil es weiter von andern abſteht, auch mindern Feuersgefahr weit vorzuziehen ſey. Das Pultdach iſt das ſchwächeſte. Das manſardiſche hat dieſe Bequemlichkeit, daß der untere Theil zu Wohnungen kann zugerichtet werden. Allein es iſt ſehr koſtbar, dem Feuer und andern Ungemachen ſehr unterworfen, alſo zwar, daß Penther, alles gegeneinder gerechnet, glaubt, es wäre zuträglicher ein neues Geſchoß hinaufzuſetzen: zu dem würde das Gebäude, wofern es nicht ſehr breit und hoch iſt, ein lauter Dach zu ſeyn ſcheinen. Das Feuerdach des Grafen d'Eſpie ſcheint vor allen den Vorzug zu haben, nicht nur allein wegen der Sicherheit wider das Feuer, beſonders in Feſtungen ſondern auch in Ländern, welche an Holz Mangel leiden, weil kein Holz dazu gebraucht wird. Ja, überhaupt ſcheint es auch wirthſchaftlicher zu ſeyn; denn ein ſolches Dach in einem Flügel, welcher 64 Schuh lang und 32 breit war, hat zu Tuluſe nur 265 fl. gekoſtet, da hingegen ein Satteldach von gleicher Länge und Breite wohl 697 fl, ein manſardiſches aber auch 1164 fl zu Paris gekoſtet hätte. Käme es auch höher in einem Lande, wo Gyps und Ziegel theurer ſind; ſo würde doch der Ueberſchuß leicht durch die Dauerhaftigkeit, und durch die wohlfeile Ausbeſſerung hereingebracht werden. Denn iſt z. B. in einem Holzdache nur ein Dachſparren; morſch oder beſchädiget ſo muß man ſchon ein ganzes Stück vom Dache aufreißen, um einen andern hineinzuziehen. Und

wie

wie oft kommen nicht dergleichen mühſame Ausbeſſerungen vor? da hingegen bey dieſen Feuerdächern ein Ziegelſtein mit ein wenig Gyps den ganzen Schaden erſetzet, wenn ſich etwa ein Loch äußert. Es iſt auch nichts leichters als ein ſolches Dach, wenn man nur einmal von der Feſtigkeit des Gewölbes, das das Dach tragen muß, verſichert iſt.

193 §. Ein Dach zu verfertigen ſteht zwar den Zimmerleuten und Maurern zu; doch muß ein Baumeiſter verſchiedenes dabey anordnen. Es iſt alſo dieſes noch anzumerken. 7 Taf. 13 und 15 Fig. Man lege die Dachſchwellen AB nach der Länge des Hauſes: auf dieſe richte man die Sparren AC und BC auf, daß ſie in einen Winkel zuſammenlaufen, und den Giebel des Daches ausmachen. Die Sparren befeſtige man mit Querbalken DE ſo hoch über dem Dachboden, daß man mit Bürden durchgehen kann, das iſt, 10 oder 12 Schuh hoch. Sind mehrere Reihen Querbalken; ſo heißen die unterſten Kehlbalken, die oberſten Haynbalken. Mann kann die Sparren und Querbalken mit Sturmbändern oder Streben FE, IE oder mit Säulen oder Ständen IH, FH unterſtützen. Bey höhern Dächern wird dem Querbalken ein Spannriegel DE unterleget: bindet man nun dieſe nach jedem 12 Schuhe mit Kreuzbändern; ſo kann man von der Feſtigkeit des Daches verſichert ſeyn. Dachſtuhl. 7 Taf. 13 und 15 Fig.

194 §. Die Dicke der Dachbalken läßt ſich nicht beſtimmen, weil man jene nehmen muß, die man haben kann. Die Sparren ſollen wenigſtens 10 Zolle dick ſeyn: andere Balken 8″ oder 9″: die Stände 9″ oder 10″: die Streben 11″, 12″, bis 15″. Dicke der Dachbalken.

195 §. Das Vordach, das iſt jener untere Theil des Daches, welcher über die Mau-

er hinaus vorſteht, hält Regen und Sonnenſtralen vom Hauſe ab, und ragt beyläufig eine Elle weit hinaus, nämlich der verſchiedenen Höhe des Hauſes gemäß. Die Aufſchöblung wird an die Sparren 3 oder 4 Schuh hoch angemacht, und dienet zur Ableitung des Waſſers, indem ſie die Dachtropfen mehrere Schuhe weit von der Mauer entfernet. Die Kehlrinne, in welche das Waſſer von den Dächern zuſammfließt, und die Dachrinne, durch welche hernach das Waſſer in einen ausgehöhlten Stein herabfällt, werden aus Holze oder aus Metalle gemacht, und an den obern Theil der Mauer angebunden, oder, wenn es ein prächtigers Gebäude iſt, in dem obern Geſimſe verſtecket, oder ſo angebracht, daß ſie der Zierlichkeit nichts benehmen.

Aufſchöblung.

196 §. Iſt nun der Dachſtuhl zu Stande; ſo werden an die Querbalken Latten und an die Latten Ziegel, oder Hohlziegel, oder Schindeln feſt gemacht. Die Latten ſind einen halben Schuh von einander, wenn eine doppelte Lage kömmt, und einen ganzen Schuh, wenn nur eine Lage wird. Friſch gekochte Ziegel müſſen ein oder zwey Monathe vorher an der Sonnenhitze und durch den Regen verhärten, als man ſie mit Mörtel an das Dach feſt machet, ſonſt wird ein groſſer Theil davon ſpringen. Decket man das Dach mit eiſernen, bleyernen, kupfernen Platten; ſo werden die Latten mit Brettern überkleidet.

Ende des zweyten Theils.

Drit-

Dritter Theil.

Von der Schönheit der Gebäude.

197 §.

Ein Gebäude kann man erſt dann vollkommen nennen, 2 §; wann es nicht nur allein ſtark und bequem, ſondern auch ſchön iſt. Daß nun in der Baukunſt die Schönheit nicht vom Geſchmacke einzelner Menſchen, nicht vom Werthe des Stoffes, nicht von der Menge und Niedlichkeit der Zierate, ſondern von einem beſcheidenen Urtheile, Anſehen, und bewährten Gebrauche, und beſonders von der natürlichen und anſtändigen Ordnung der Theile, vermöge welcher ſie ſowohl gegen ſich ſelbſt untereinander; als auch gegen das Ganze ein gewiſſes Verhältniß haben, welches das Ebenmaaß genennet wird, und endlich von jener angenehmen Abwechſelung, vermöge welcher ähnliche Theile einem unähnlichen Mittel an die Seite geſetzet werden, ſo man die Wohlgereimtheit nennet, abhange, iſt aus dem 3 § bekannt. Dieſe Anordnung der Theile und des Ganzen wird deſto ſchöner ſeyn, und in dem Gemüthe der Anſehenden ein deſto gröſſers Vergnügen erwecken, je leichter ſie das Aug wird bemerken und unterſcheiden können; indem nur jenes für ſchön gehalten wird, was in die Sinne fällt und gefällt.

Ebenmaaß. *Wohlgereimtheit.*

198 §. Obſchon aber dieſes Verhältniß der Theile die vornehmſte Quelle der Schönheit iſt; ſo iſt doch auch die ſcheinbare Schönheit, welche von der wahren nach dem 3 §,

Willkührliche Zierden.

unterſchieden iſt, nicht gänzlich zu verwerfen, oder außer Acht zu ſetzen. Auch der Wahl des Baumeiſters kann hierinn vieles frey gelaſſen werden (*); nur daß nicht entweder zu häufige, oder eitle und übelangebrachte Zierate der Schönheit nachtheilig werden, wie es Villalpand (**), und Vitruv (***) anmerken. Denn ſelbſt die vornehmſten Zierden würden in der Baukunſt fehlerhaft ſeyn; wenn ſie nicht mit Wahl, und der Gattung und dem Endzwecke gemäß aufgetragen würden. Die Schönheit alſo heiſchet es ſelbſt, daß, gleichwie ein öffentliches Gebäude von einem beſondern, und ein Palaſt von einem Bürgerhauſe unterſchieden ſeyn muß, alſo auch eine höhere Stuffe der Vollkommenheit erhalte. Hieraus werden folgende Grundſätze der Schönheit hergeleitet:

Grundſätze der Schönheit.

199 §. 1) Alle Theile des Gebäudes ſollen nach den Geſetzen des Ebenmaaßes und der Wohlgereimtheit angeordnet werden.

2) Alle Theile des Gebäudes ſollen gegeneinander und gegen das Ganze ein Verhältniß haben, daß das Aug leicht unterſcheiden kann.

3) Die Zieraten ſollen weder zuviel, noch ſolche ſeyn, daß man ſie nicht zu ihrem natürlichen Grundſatze und zu ihrem erſten Urſprunge zurückführen möge.

4) Das Gebäude ſoll kein prächtigers Anſehen gewinnen, als es ſeinem Endzwecke, und dem Stande der Inwohner geziemt.

5)

(*) Denn ob es gleich nicht erlaubt iſt, ſpricht Humbert, von den Geſetzen und ſchönen Beyſpielen der Alten ohne wichtige Urſachen abzuweichen; ſo iſt es doch nicht ſo zu verſtehen, als ob wir, wie blinde Bewunderer, ein Bedenken tragen müßten, etwas hinzuzuſetzen oder zu verändern.

(**) 2 B. 34 S.

(***) Architecture generale de Vitruve P, 1, C. 4.

5) Die Säulenordnungen ſoll man weder ohne Unterſchied, noch ohne ihre eigenen Kennzeichen an dem Gebäude anbringen.

200 §. Zur Schönheit in der Baukunſt gehört alſo: das Verhältniß, die Säulenordnungen, ihre Verzierungen, verſchiedene Stützen, die Vereinigung der Säulen, die Nebenwerke der Säulen, die Zierden der Häuſer, die verſchiedenen anderen Zierden, die Anſtändigkeit. Von dieſen werden die folgenden Hauptſtücke handeln.

Erſtes Hauptſtück.

Von dem Verhältniſſe.

201 §.

Dieſes Wort wird in der Baukunſt nicht in einem ſo ſtrengen Verſtande, als in der Meßkunſt, genommen. Es bedeutet nur eine Uebereinſtimmung, welche durch das Anſehen und richtige Urtheil der Baumeiſter feſtgeſetzet iſt, und ſich nicht zwar, wie es Freſier (*), und Perault (**) fälſchlich vorgeben, bloß auf den Gebrauch und die Gewohnheit, ſondern auf mathematiſche Gründe ſtützet, wie wir in der Folge ſehen werden. Verhältniß

202 §. Die Alten zogen dieſes Verhältniß aus gleichwachſenden und gleichhältigen Verhältniſſen, aus der Beſchaffenheit des menſch-

 lichen

(*) Remarques inserées dans le Mercure de Juillet 1754.

(**) In den Anmerk. zum Vitruv. Lib. 4. Cap. 1 num. 7 pag. 105, und num. 12. pag. 106.

lichen Körpers (*), und beſonders aus der Vermiſchung und Uebereinſtimmung der Töne: und dieſes zwar billig; denn, wenn bey der Vermiſchung der Töne die Schnellungen zwoer Saiten nicht zugleich einfallen, und mithin nicht leicht bemerket werden können; entſteht ein Mißlaut. Auf gleiche Weiſe wenn dieſes Verhältniß der Theile gegen einander und gegen das Ganze nur mit gröſſern zuſammgeſetzten oder gebrochenen Zahlen kann ausgedrücket, und alſo vom Auge nicht leicht kann unterſchieden werden; ſo wird es, nach dem 197 §., das Gemüth nicht ergötzen. Denn das menſchliche Gemüth iſt ſo beſchaffen, daß es bey dem Anblicke der Verhältniſſe, welche es leicht erkennet, groſſe Wolluſt fühlet: ſind es aber ſolche, daß ſie nur die Vernunft entdecken und wahrnehmen kann; ſo ſind ſie nur jenen angenehm, die in dieſen Sachen geübt ſind (**).

203 §. Hieraus fließt die Regel Wolfs: „Mit kleinern Zahlen ausgedrückte Verhältniſſe ſind beſſer und ſchöner.“ Dieſe Verhältniſſe aber müſſen ſo genau beobachtet werden, daß

(*) Daher gehört jener Spruch Vitruvs im 3 B. 1 Haupt. 38 S. „Ein Gebäude muß mit den Gliedern eines wohlgeſtalteten Menſchen ein genaues Verhältniß haben.“

(**) Die Urſache ſetzet Kraft mit dieſen Worten hinzu: „eine Reihe Zahlen, welche nach einem gewiſſen „Verhältniſſe wachſen, und auf das Papier niedergeſchrieben ſind, giebt uns ein klares Beyſpiel. „Dieſe Reihe wird zwar die Kunſtverſtändigen ergötzen, aber nicht andere. Laſſen ſich aber dieſe „erſt aufgezeichneten Verhältniſſe entweder durch „eine Bewegung mehr erkennen, oder äußern ſie „ſich durch ein Zugleichdaseyn körperlicher und in „dieſem Verhältniſſe begriffener Dinge, und ſtellen „ſich vermittelſt der Werkzeuge des ſinnlichen Theils „der Seele dar; dann gefallen ſie auch jenen, die „von keinem Verhältniſſe je gehört haben: wie man „es täglich bey rohen Gemüthern bemerken kann, in „welchen wenigſtens einige Wohllaute der Tonkunſt Freude erwecken.

nicht der mindeſte Theil da ſey, von deſſen Gebrauche und Endzwecke man nicht Rechenſchaft geben könnte (*). Er theilet ſie in drey Gattungen ein (**), nämlich 1) wie die Einheit zu einer ganzen, aber kleinen Zahl, z. B. wie 1 : 1, 1 : 2, 1 : 3 u. ſ. f. 2) wie eine kleine ganze Zahl zu einer um eine Einheit gröſſern, z. B. wie 2 : 3, 3 : 4 u. ſ. f. 3) wie eine kleine ganze Zahl zu einer etwas gröſſern, z. B. 3 : 5, 5 : 7, 7 : 9. Aus dieſem erhellet, daß die Verdoppelung, weil ſie das Aug am leichteſten wahrnimmt 202 und 197 §§, das ſchönſte Verhältniß ſey. Jedoch man muß bey der Wahl dieſer Verhältniſſe auf den Endzweck ſehen, damit man erfahre, welches ſich im gegenwärtigen Falle am beſten ſchicke. Ein Beyſpiel haben wir im 125 §. bey den Thüren angeführet.

204 §. Durch die Wohlgereimtheit erhält man eine nicht mindere Schönheit, von der uns der Bau des menſchlichen Körpers das ſchönſte Bild darbeut. Das Angeſicht hat immer eine ähnliche Lage und Geſtalt, und hat zwey Augen auf der Seite: die Bruſt iſt in Mitte zweyer Arme, u. ſ. f. Eine gleiche Anmuth wird man in Gebäuden antreffen, welche nach den Geſetzen der Wohlgereimtheit aufgeführet ſind; da ein unähnliches Mittel zwiſchen Theilen pranget, die von gleicher Gröſſe, Geſtalt und Verzierung ſind.

(*) Daher wird Philo der Baumeiſter bey dem Valerius Maximus im 8 B. 12 Hauptſt. ſo ſehr angerühmet: „Athen rühmet ſich ſeines Zeughauſes: und nicht ohne Urſache; denn es iſt dieſes Werk ſowohl wegen der Koſtbarkeit, als auch wegen der Schönheit ſehenswürdig, von deſſen Baumeiſter bekannt iſt, daß er auf dem Schauplatze von dem Baue die Rechenſchaft mit ſolcher Wohlredenheit abgeleget habe, daß dieſes ſo beredſame Volk kein minders Lob ſeiner Beredſamkeit als ſeiner Kunſt beylegte.“

(**) Element. Cap. 1 § 25.

Zweytes Hauptſtück.

Von dem Urſprunge und Eigenſchaften der Säulen.

205 §.

Den Urſprung der Säulen, welche nunmehr die Hauptzierde in der Baukunſt ausmachen, haben wir den ungeſtalteten Baumklotzen zu verdanken, welche die älteſten Völker zu Stützen der Dächer gebrauchten. Der dem Klotze unterlegte Stein, die über dem Klotze gelegte hölzerne Tafel, die eiſernen Ringe, mit welchen ſie umgeben, und wider die Spaltung bewahret wurden, haben mit der Zeit den Weg zu jener anſtändigen Vereinigung der Glieder und Theile, und jener auserleſenen Schönheit und Zierde der Säulen gezeiget, „welche, damit ich mich der Worte Krafts bediene, man nicht ſattſam ausdrücken kann, bey deren Anblicke aber das Gemüth eines Kenners in Ruhe und Zufriedenheit gewieget, und mit ſanfter Wolluſt gleichſam übergoſſen wird„.

Hauptordnungen.

8 Taf. 1, 2 Fig. 9 Taf. 3, 4 Fig. 10 Taf. 5 Fig.

206 §. Man zählt 5 Hauptordnungen: die toſkaniſche, die doriſche, die ioniſche, die römiſche, die korinthiſche, 8 Taf. 1 und 2 Fig, 9 Taf. 3 und 4 Fig., 10 Taf. 5 Fig. Die doriſche, ioniſche, und korinthiſche Säule, welche einige aus dem ſalomoniſchen Tempel entlehnet zu ſeyn glauben, haben die Griechen zu dieſer Vollkommenheit gebracht. Die toſkaniſche und römiſche oder zuſammgeſetzte aber haben die Römer, jene Nacheiferer der Griechen erfunden, und zugleich durch ihre neu-

en Bemühungen der Welt gezeigt, daß die Wiſſenſchaften, nachdem ſie den höchſten Gipfel erreicht haben, entweder nach und nach wieder fallen, oder nur ſolche Werke hervorbringen, deren ganzer Werth in der Nachahmung beſteht.

207 §. Auf welchem Wege die Griechen zu ihren Säulenordnungen gelangt ſeyn, erzählet Vitruv (*). Die doriſche wurde die erſte erfunden, und nach Dorus dem Könige von Achajen alſo genennet. Als man in Jonien dem Apollo den Tempel Panionion, nach dem Muſter der achajiſchen Tempel aufbaute, und Säulen darinn anbringen wollte; hat man ihnen, damit ſie ein Ebenmaaß, und eine der Laſt angemeſſene Stärke bekämen, ſechs Durchmeſſer für ihre Höhe gegeben, weil man fand, daß die Fußbreite eines Manns ſechsmal in ſeiner Höhe enthalten ſey. Urſprung der Säulen. Der doriſchen.

208 §. Da ſie hernach der Diana auch einen Tempel baueten; geriethen ſie auf die joniſche Säule: gaben, um den ſchlanken Leib eines Weibes auszudrücken, der Höhe 8 Durchmeſſer: zierten den Knauf mit Schnecken anſtatt der Haarlocken (**), und den Schaft mit dem Gefälze anſtatt der Kleiderfalten. Die Nachkömmlinge wählten einen noch kleinern Durchmeſſer, und drückten den ſchlanken Leib einer Jungfer in der dritten oder korinthiſchen Säule aus, welche ſie noch niedlicher ausſchmückten, beſonders mit einem zierlichen Knaufe, deſſen Erfindung dem Kallimachus einem atheniensiſchen Bildhauer zugeſchrieben wird, welcher nahe bey der Stadt Korinth ſich aufhielt. Ein Korb, welcher von ungefähr auf einer Bä- Der joniſchen. Der korinthiſchen.

 ren-

(*) Lib. 4. Cap. 1.
(**) Andere leiten den Urſprung der Schnecken von der etwas eingebogenen Baumrinden her.

rentappenwurzel ſtand, und mit einem Ziegelſteine bedecket war, gab dazu den Gedanken. Denn die Blätter wuchſen um den Korb herauf, und die Stängel, als ſie an den Ziegel kamen, bogen ſich ſchneckenweiſe ein.

Der toſkaniſchen.

209 §. Die alten lydiſchen Völker, wenn wir dem Daviler glauben, nachdem ſie in Toſkana gewandert, haben eine neue Ordnung erfunden; damit ſie nichts von den Griechen, die ihnen verhaßt waren, zu entlehnen ſchienen. Eine ſolche Säule ſieht man noch in Rom: ſie iſt beyläufig 404 Jahre nach der Erbauung Roms, dem Valerius Maximus zu Ehren, geſetzet worden.

Der römiſchen.

Endlich trugen die Römer die Zierate aus der ioniſchen und korinthiſchen Ordnung in eine dritte zuſammen, welche dann die zuſammengeſetzte heißt.

Neue Ordnungen.

210 §. Auch zu unſern Zeiten beſtrebten ſich die berühmteſten Baumeiſter Europens, entweder von dem Ruhme, oder von dem Preiſe angeeifert, welchen Ludwig der vierzehnte, König in Frankreich ausſtellte, eine neue Gattung der Säule auszufinden. Allein vergebens (*). Dieſe Beſchwerlichkeit rühret von dem weſentlichen Kennzeichen der Säulen her, welches in den Verhältniſſen, und in ihrer äußerlichen Darſtellung beſteht. Krafft (**) behauptet, es ſey unmöglich eine neue Säule zu finden, es wäre dann, daß man von den allgemeinen Geſetzen der Baukunſt abwiche: und er zeiget, daß eine neue Säule, bey welcher das nämliche Ebenmaaß der Theile beybehalten

ten

(*) Belidor erzählt in ſeiner Science des Ingenieurs part. 2. Livr. 5. Chap. 11., daß aus einer Million neuer Säulen keine einzige Beyfall gefunden habe.

(**) In ſeinem Specimen emendat. theoriæ ord. Archit. welches in den Comment.. Acad Scient. Imp. Petropol. Tom. 11 pag. 288 angeführet wird.

ten würde, entweder zu kurz, nämlich von 11 Modeln (*), oder zu lang, nämlich von 35 und 47 Modeln werden würde; da doch eine Höhe von mehr als 30 Modeln wider die Geſetze der Feſtigkeit läuft. Indeſſen verdienen zwar die Bemühungen der Deutſchen, Franzoſen und Spanier Lob, aber ihre Säulen ſind doch ſehr ſtrittig.

211 §. Die Säulen aus Baumſtämmen ſind Anfangs, nach dem 204 §, zur Unterſtützung der Dächer gebraucht worden. Alſo muß man ſie nicht wegen der Zierlichkeit allein ſetzen. Sind ſie nun als Stützen anzuſehen; ſo müſſen ſie ihrem Urſprunge, und den Bedingniſſen einer Stütze gemäß, nach dem 6 §., folgende Eigenſchaften beſitzen: 1) Sie ſollen gerade und ſenkrecht ſeyn: 2) Sie ſollen frey, und nirgend in die Mauer eingelaſſen ſeyn: 3) Ihr Umkreis ſoll zirkelrund ſeyn: 4) Sie ſollen ſich hinauf in einen abgehauenen Kegel enden, um die natürliche Verdünnung der Bäume vorzuſtellen. Eigenſchaften der Säulen.

212 §. Daß ſie gerad und ſenkrecht ſtehen ſollen, iſt aus dem 5 §. bekannt. Daß ſie aber frey ſtehen ſollen, fodert die Schönheit der Rundung, welche ſonſt abgebrochen würde. Zuweilen, ich geſtehe es, iſt es nothwendig, ſie in die Mauer einzulaſſen, und dann wird dieſe Freyheit durch die Noth entſchuldiget. Jedoch man muß nur ein Viertel oder noch weniger verſtecken, damit ſie angenehmer und freyer in die Augen fallen. 1 Eigenſchaft. 2 Eigenſchaft.

213 §. Der zirkelrunde Umkreis läßt am ſchönſten, und iſt dem Urſprunge gemäß. Ein 3 Eigenſchaft.

(*) Der Model iſt der Halbmeſſer der Säule: er wird in Theile getheilt, und giebt die Maaßen der Säulen.

vieleckigter oder ein eyrunder Umkreis weichet vom Urſprunge ab, ſcheint dem Auge ungeſtaltet, verräth zu groſſes Gekünſtel, und ſtimmet mit den Regeln der Feſtigkeit nicht überein. Säulen, welche auf verſchiedene Art verflochten und verbogen ſind, welche unten walzenförmig, und oben zwey Drittheile gewunden, oder mit gewundenen Stäben umflochten ſind, ja ſelbſt die Schraubenſäulen, die die Baumeiſter nur noch löblich bey Altären, Grabmälern, in Sälen u. d. gl. mehr der Zierlichkeit als der Feſtigkeit halber ſetzen, ſcheinen abgeſchmackt, und von ihrer Beſtimmung abzugehen. Laugier (*) will alle gewundenen Säulen ganz und gar aus der Baukunſt verbannet wiſſen, weil ſie, ſeiner Meynung nach, dem guten Geſchmacke und der Natur ſelbſt widerſtreben. Allein ich getraute mich nicht, ſo ohne Ausnahme etwas zu tadeln, was ſich durch das Alterthum und auch durch den Gebrauch der neuern Baumeiſter vertheidigen läßt. Einige ſolcher Säulen, welche, wie man glaubet, noch vom ſalomoniſchen Tempel übrig geblieben ſind, hat der Kaiſer Titus aus Jeruſalem nach Rom übertragen: ſie wurden erſtlich in den Tempel des Friedens, und nach ſeiner Zerſtörung in die Peterskirche geſetzet. Ich weis es, und ich führte es im 203 und 211 §§ als einen Grundſatz an, daß die Säulen zu Stützen und nicht zu bloſſen Zierden beſtimmet ſind, ja ſie würden ein wunderliches Anſehen bekommen, wenn ſie z. B. die ſchwere Laſt eines groſſen Gebäudes tragen müßten. Aber daß ſie auch dann, wann ſie nur leicht beſchweret, wann ſie mit Beſcheidenheit angebracht werden, auch dann noch lächerlich ſeyn;

läßt

(*) In ſeinem Eſſai ſur l' Architecture. Chap. 1 Art 1.

läßt ſich nicht ſo leicht beweiſen. Lächerlich würde es im Gegentheile ſeyn, wenn man zur Unterſtützung der Tabernackel u. d. eben ſo ſtarke Säulen als für die größten Laſten gebrauchen wollte. Ich behaupte noch dazu, daß die Schraubenſäulen eben nicht unnatürlich ſeyn; weil ihre Achſe, ungeachtet des Leeren ihrer Gänge, doch immer auf ihren Fuß vollkommen ſenkrecht iſt. Sey es aber auch, daß ſie davon eben ſo, als von ihrer erſten Beſtimmung, ein wenig abwichen, kann man ſie wohl ſeltſame Erfindungen nennen, Erfindungen, welche ein verderbter Geſchmack, und Unſinn ausgebrütet hat; da ſie doch wegen der angenehmen Abwechſelung, welche ſie hervorbringen, und wegen der Schönheit ihrer Verzierungen, welche ſie mit vielem Anſtande in eben dieſem Leeren ihrer Gänge anzunehmen fähig ſind, ſelbſt die Augen der ſcharfſichtigſten Kenner zu reizen pflegen? Es iſt wahr, die Künſte müſſen nichts abentheuerliches zulaſſen, noch ſich gänzlich von der Natur entfernen. Aber wenn man ihr gar zu gewiſſenhaft nachahmen wollte, wenn man alle hergebrachten Gebräuche beybehalten müßte, ohne das geringſte daran zu ändern; ſo würden wir noch alle in Höhlen, in Hütten, oder unter Gezelten wohnen.

214 §. Daß der Durchmeſſer an dem obern Theile der Säule abgekürzet werde, um eine gröſſere Fußbreite, nach dem 5 §, zu haben, fodert die Feſtigkeit, und das im 211 § erwähnte Geſetz. Dieſe Verkürzung des Durchmeſſers nennet man die Verjüngung des Schaftes: und ſie fängt nicht vom Fuſſe an, damit die Säule nicht zu mager und zu ſchwach ſcheine. Der dritte Theil vom Fuſſe an bleibt alſo walzenförmig, und die andern zwey Drittheile 4 Eigenſchaft.

hinauf

hinauf werden verjünget. Denn auf dieſe Art wird ſie annehmlicher und feſter werden, beſonders wenn dieſe Verjüngung durch eine Bauchung geſchieht, das iſt, wenn die Mitte der Säule ſchwülſtig iſt. Dieſe Bauchung wird zwar von einigen verworfen; aber die Beyſpiele der alten und neuen Baumeiſter ſprechen für ſie das Wort.

Drittes Hauptſtück.

Von den Theilen der Ordnungen.

215 §.

Die Vollkommenheit der Säulenordnungen wird, nach dem 102 §, von der Uebereinſtimmung der Töne, und vom Baue des menſchlichen Körpers hergeleitet, und beſteht alſo in einer gewiſſen Anzahl, in einem gewiſſen Verhältniſſe und Ebenmaaße der Stützen und ihrer Theile. Eine Säulenordnung alſo iſt eine zierliche Stellung der Stütze und ihrer Theile nach einem geſchickten Verhältniſſe und nach ihrem weſentlichen Kennzeichen.

Haupttheile der Ordnungen.

10 Taf. 6 Fig.

216 §. Die Ordnungen werden aus Haupttheilen, die Haupttheile aus Untertheilen, und dieſe aus Gliedern zuſammengeſetzet. Haupttheile ſind, 10 Taf. 6 Fig. der Säulenſtuhl AB, die Säule BD, das Gebälke DC. Dadurch werden ſehr wohl die erſten Stützen, 205 §, vorgeſtellet. Der Säulenſtuhl bedeutet den unterlegten Stein, die Säule den Stammen, das Gebälke die aufgelegten Bälken und das Dach. Die Säule mit dem Gebälke, aber ohne Säu-

lenſtuhl

lenſtuhl machet zwar eine Ordnung aus, doch nur eine unvollkommene. Laugier (*) verwirft die Säulenſtühle, weil ſie vom erſten Urſprunge der Ordnungen abgehen, und giebt vor, es ſey ungereimt, die Säule, welche ſelbſt eine Stütze iſt, wieder zu unterſtützen. Allein er hatte nicht Acht darauf, daß der Säulenſtuhl nicht eine Stütze der Säule, ſondern ihr Fuß ſey, und daß er den Stein vorſtelle, welchen man unterlegte, den Stammen wider die Feuchtigkeit zu ſchützen. Er bemerkte nicht, daß das Bein, welches in dem menſchlichen Körper gleichſam die Säule iſt, doch von dem Fuſſe, und der Fuß von der Sohle unterſtützet werde. Endlich die Beyſpiele des Alterthums in den Säulen Trajans und Antonius, der beſtändige Gebrauch der Baumeiſter, die Nothwendigkeit, welche in verſchiedenen Fällen die Säule zu ſtärken oder zu erheben zwingt, und letztlich das Vergnügen, mit welchem ſie die aufgeklärte Welt durch ſo viele Jahrhunderte aufgenommen hat, ſind mehr überzeugend, als eine übertriebene Spitzfindigkeit.

Steht aber eine Ordnung auf einem erhabenen Orte, oder käme ſie auf dem Säulenſtuhle zu klein heraus; ſo gebe ich gerne zu, daß man ihn weglaſſe. Denn in dem erſten Falle fodert ihn die Feſtigkeit nicht, weil die Säule dem Anſtoſſe anderer Körper nicht ausgeſtellet iſt: und in dem zweyten fodert es die Schönheit. In beyden Fällen aber kann man einen Unterſatz, AB, 8 Taf. 1 Fig. das iſt, 8 Taf. 1 Fig. einen Quaderſtein, von nicht weniger als 1 Schuhe unterlegen. Das Gebälke aber kann von der Ordnung nicht wegbleiben; denn die Säule

(*) Eſſai ſur l' Archi ctute Chap. 1 Art. 1'

Säule iſt eine Stütze, und folglich etwas zu tragen beſtimmet.

Untertheile 217 §. Jeder Haupttheil enthält drey Untertheile. 10 Taf. 6 Fig. In dem Säulen-
10 Taf. 6 Fig. ſtuhle ſind E der Fuß des Säulenſtuhls, F der Würfel, G der Deckel. In der Säule ſind H der Säulenfuß, I der Schaft oder Stamm, und K der Knauf oder das Kapitell. In dem Gebälke endlich ſind L der Unterbalken (*), M der Fries, und N der Karnies oder Kranz.

Glieder. 218 §. Die Untertheile ſind wieder aus kleinern Theilen, welche ich Glieder nenne, zuſammgeſetzet. Sie ragen vor, und ſind ſehr geſchickte Verzierungen. Man theilet ſie in weſentliche und zufällige ein. Dieſe können wegbleiben; jene aber müſſen nothwendig in jeder Ordnung und am nämlichen Orte ſeyn. We-
10 Taf. 6 Fig. ſentliche ſind 10 Taf. 6 Fig. der Grundſtein a am Fuſſe des Säulenſtuhls, die Kranzleiſte oder wenigſtens der Ueberſchlag b an dem Deckel, die Tafel f an dem Säulenfuſſe, der Saum c am Schafte, der Gürtel d mit dem Ablaufe an dem Schafte, die Platte g an dem Knaufe, der Streif h an dem Unterbalken, die Kranzleiſte i an dem Karnieſe, die Rinnleiſte mit dem Ueberſchlage, oder bey der toſkaniſchen Ordnung die Wulſt o an dem Karnieſe.

219 §. Man theilet ferner die Glieder in flache, und runde ein; und die runden wieder in wölbrunde, hohlrunde, und vermiſchte. Fla-
8 Taf. 7 Fig. che Glieder ſind 8 Taf. 7 Fig. das Riemlein A, das Band B, die Kranzleiſte C. Wölbrunde ſind der Stab D, der Pfuhl E, der gedrückte Pfuhl F, die Wulſt G. Hohlrunde ſind die Hohl-

(*) Er ſtellet den Balken über der Säule und unter dem Frieſe vor; daher einige nicht wollen, daß er wie ein Bogen geſtaltet ſey.

Hohlkehle H, die Krinne I, die doppelte Hohlkehle K, der Ablauf L, der Anlauf M. Vermiſchte ſind die Karniesleiſte N, die umgekehrte Karniesleiſte O, die Rinnleiſte P, die Sturzrinne oder umgekehrte Rinnleiſte Q.

220 §. Die flachen Glieder ſind rechtwinkelicht, und bekommen wegen ihrer Gröſſe und Stellung verſchiedene Namen, alſo ſind die Ueberſchäge, Riemlein, Grundſteine, Tafeln, Streife, Kranzleiſten, Platten, und Bänder ähnliche Glieder. Auch der Stab und der Pfuhl ſind nur an Gröſſe verſchieden, und enden ſich auf einen Halbzirkel. Die Krinne und doppelte Hohlkehle ſind aus zwey verſchiedenen Viertelbögen zuſammengeſetzt. Die Hohlkehle ſtellet einen hohlen, und die Wulſt einen vollen Viertelbogen vor: der gedrückte Pfuhl einen vollen aus zwey verſchiedenen Viertelbögen zuſammgeſetzten Halbbogen. Der Anlauf und Ablauf iſt den vierten oder ſechſten Theil eines Zirkels hohlrund, und vereiniget nach der Länge eine Fläche mit der andern, daß dieſe zwey Glieder zum Scheine der Feſtigkeit nur eines zu ſeyn ſcheinen. Die Karniesleiſte iſt oben wölbrund und unten hohlrund: die Rinnleiſte oben hohlrund und unten wölbrund. Ihre Geſtalt

221 §. Dieſe Glieder werden nicht auf Geradewohl angeleget; ſondern man muß dabey auf ein ſchönes Verhältniß, und auf die Verſchiedenheit, welche jeder Ordnung eigen iſt, ſehen, und daher gleiche Glieder nicht verknüpfen, ſondern krumme mit flachen, groſſe mit kleinen abſtechen laſſen. Die Annehmlichkeit der runden, und das Rauhe der flachen Glieder müſſen einander mäſſigen, damit ſie wohlzuſammenpaſſen, ſo nämlich, wie nach den Ihre Stelle

Re-

Regeln der Tonkunſt ſanfte Töne mit rauhen abwechſeln.

Ihre Höhe. 222 §. Nach den Regeln des Ebenmaaßes, 201 §, ſollen die Glieder auch verſchiedene Höhen haben. Ein kleiners Glied alſo wenn es ein gröſſers bedecket, ſoll nicht mehr als einen halben, und nicht weniger als einen dritten Theil der Höhe des gröſſern haben. Ein Riemlein über einem Stabe ſoll nur entweder ein Viertel oder ein Drittel hoch ſeyn. Wie viel ein Glied über das andere hinausragen ſolle, urtheilt man eben auch nicht nach dem Augenmaaße. Dieſes Hinausragen, von der Säulenachſe an gerechnet, iſt der Auslauf; in Anſehen des nächſten Gliedes aber iſt es der Vorſprung, oder die Anwachſung. Der Vorſprung des Riemleins iſt allzeit ſeiner Höhe und der Vorſprung der Streifen iſt dem Vorſprunge des Riemleins gleich, wie wir im vierten Theile ſehen werden.

Ihre Länge.

223 §. Die Betrachtung des verſchiedenen Vorſprungs trägt zu einer geſchickten Anlage der Glieder auch bey. Denn weil in dem Deckel, Knaufe, und Karnieſe der Vorſprung immer gröſſer hinauf wird, leget man ſolche Glieder an, deren Vorſprung wächſt, als: Karniesleiſten, Hohlkehlen, Wulſten, Rinnleiſten; nicht aber Pfuhle, Stäbe, und Krinnen. In dem Fuße des Säulenſtuhls und der Säule aber, weil er abnimmt, können alle Glieder ohne Unterſchied angebracht werden, deren Vorſprung abwächſt.

Model. 224 §. Um das Verhältniß, welches die Glieder gegeneinander haben ſollen, zu beſtimmen, nehmen einige den Durchmeſſer, andere und zwar die meiſten den Halbdurchmeſſer der Säule an, welcher dann der Model genennet

wird

wird. Vitruv, und nach ſeinem Beyſpiele auch Palladius theilen den ganzen Durchmeſſer in 60 Theilchen oder Minuten: Scamozzi mit vielen andern theilen den Halbmeſſer in 30: Vignola theilet den Halbmeſſer anders für die toſkaniſche und doriſche, anders für die übrigen drey Ordnungen ein. Es iſt alſo kein Wunder, wenn die Baumeiſter in ihren Maaßen ſo sehr voneinander abgehen (*). Am bequemſten nimmt man den Halbmeſſer des noch nicht verjüngten Schaftes an. Der Model iſt alſo der in gleiche Theile getheilte Halbdurchmeſſer des unverjüngten Schaftes, und nach dieſem Maaßſtabe wird die Höhe der Hauptttheile, Untertheile und Glieder, wie auch der Auslauf und Vorſprung beſtimmet.

225 §. Die Eintheilung des Models ſoll nicht in gebrochene Zahlen geſchehen. Vignola hat es gut getroffen, da er den Model bey der toſkaniſchen und doriſchen Ordnung in 12, bey den übrigen aber in 18 Theilchen getheilet, welche Eintheilung zugleich den Eigenſchaften jeder Ordnung ſehr angemeſſen iſt (*). Denn weil in den letztern drey Ordnungen die Glieder kleiner als in den erſtern ſind; ſo müſſen ſie auch ſtuffenweiſe ſchlanker werden, gleichwie die Ordnungen ſelbſt an Schönheit und Zierlichkeit zunehmen.

226 §. Die Eintheilung des Models geſchieht alſo: 10 Taf. 8 Fig. der Halbmeſſer oder Model AB oder CF wird für die toſkani- 10 Taf. 8 Fig.

I ſche

(*) Obſchon ſich einige, als: Böckler, Blondel, Duiſſart, Perault, Seyler, bemühten, die berühmteſten Baumeiſter darinn zu vergleichen.

(**) Jedoch es giebt auch einige, welche mit Scamozzi und Palladius den Model lieber in 30 Theilchen abtheilen wollen, und vorgeben, daß dieſe Eintheilung des vignoliſchen Models, ſchöne Verhältniſſe zu geben, nicht hinreichend ſey.

ſche und doriſche Ordnung in zwey gleiche Theile in E und D zertheilet, und die Linie AE, und DF geführet: hernach wird AC in 6 gleiche Theile zertheilet, und durch die Theilpunkte werden mit AB gleichlaufende Linien gezogen. Will man nun ein Theilchen des Models; ſo ſetze man eine Schenkelſpitze in O, die andere in X. BD, oder DA, oder CE, oder EF giebt 6 Theilchen. Will man halbe Theilchen, ſo theile man AO entzwey: auf gleiche Weiſe bekömmt man auch $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$. Nämlich ein Theilchen iſt $\frac{1}{12}$ des Models, 6 Theilchen = $\frac{1}{2}$ Model (*). Oder man kann AB in drey gleiche Theile zertheilen; da dann AC nur in 4 getheilet wird. Für die übrigen drey Ordnungen, deren Model aus 18 Theilchen beſtehen ſoll, wird AB in drey gleiche Theile, AC aber in 6 zertheilet, u. ſ. w. wie vorher.

Zierate der Glieder.

227 §. Die Gliederzierden müſſen ſich nach der Würde der Ordnung und nach der Gröſſe der Theile richten. Der korinthiſchen und römiſchen kommen reichere zu, als der joniſchen. Die doriſche und toſkaniſche gefällt durch ihre Einfalt. Die groſſen und wölbrunden Glieder, als der Pfuhl und die Wulſt laſſen ausgehöhlte Zierate zu, damit ſie nicht zu keck ſcheinen: die kleinen und hohlrunden aber nehmen hervorſtehende an, damit ſie das Aug beſſer unterſcheide. Die gar kleinen verlangen keine Verzierungen, außer auf den Altären vielleicht; denn wenn ſie nur wohl mit andern verbunden ſind; ſo haben ſie ſchon Anmuth und Schönheit genug.

228 §.

(*) Der Beweis iſt aus der Meßkunſt. Denn die Dreyecke Aox, und Afd ſind ähnlich dem ACE, und alſo xo: CE = Ao: AC. Alſo iſt xo = $\frac{1}{6}$EC, und = $\frac{1}{12}$ GF oder AB. W. Z. E. W.

228 §. Alle Glieder laſſen ein Schnitzwerk zu; aber nur nicht zu viel; denn das Schnitzwerk, wie es Laugier wohl bemerket, iſt an den Säulen eben das, was eine geſtickte Arbeit auf dem Kleide; ſie zieret nicht, ja ſie ſchweret, wenn ſie zu viel iſt. Gezierte Glieder ſollen alſo mit glatten abwechſeln, oder wenigſtens verſchiedene Verzierungen haben, welche insgemein von Blumen, Früchten, Blättern, Thieren, und verſchiedenen Linienzügen genommen werden. Der Fries nimmt groſſe Zierden an. Die Stäbe werden mit Lorbeeren, Olivenkernen u. ſ. f. die Pfühle mit Blättern und Fruchtſchnüren, die Wulſten mit Eyern, und Zirbelnüſſen u. ſ. f. ausgeſchmücket. 9 Taf. 9 Fig. und 10 Taf. 17 Fig. 9 Taf. 9 Fig. 10 Taf. 17 Fig.

Viertes Hauptſtück.

Von den Kennzeichen, und vom Baue der Ordnungen.

229 §.

Daß der Unterſchied der Ordnungen in dem Verhältniſſe der Stützen und in den verſchiedenen Verzierungen der Glieder liege, iſt eine unter den Baumeiſtern ziemlich ausgemachte Sache. Was aber die Verhältniſſe jeder einzelnen Glieder, und den Bau der Ordnungen ſelbſt betrifft, darinn ſind ſie ſo einhellig nicht. Wir wollen alſo von den Verhältniſſen der Stützen, von der Verſchiedenheit

der Verzierungen, und endlich vom Baue der Ordnungen ſelbſt handeln.

Verhältniß der Säulen.

230 §. Dieſes Verhältniß iſt das Verhältniß des Durchmeſſers zur Höhe, und iſt bey jeder Ordnung nach ihrer Würde gröſſer oder kleiner. Denn weil die Stützen ihrer Laſt gewachſen ſeyn müſſen 6 §., und aus der Erfahrung bekannt iſt, daß eine Stütze, in deren Höhe der Durchmeſſer nicht ſo oft enthalten iſt, ſtärker ſey, die Laſt zu tragen (*); ſo folget, daß dieſes Verhältniß des Durchmeſſers zur Höhe bey ſtarken Säulen kleiner, bey mittelmäſſigen gröſſer, bey ſchlanken aber noch gröſſer ſeyn müſſe. Daher iſt die toſkaniſche und doriſche Säule, welche nach Vitruven (**) einen ſtarken, und wohlgewachſenen Mann vorſtellen, niedriger; die joniſche, korinthiſche und römiſche aber, welche den ſchlanken Wuchs eines

(*) Denn die Stärke zwoer Säulen aus gleichem Urſtoffe, und von gleicher Dicke iſt, wie umgekehrt ihre Höhe. Solche Säulen ſeyn A und B; ihr gleicher Durchmeſſer $= D$, die Höhe der Säule $A = C$, die Höhe der Säule $B = E$. Die Schwäche der Säule A wird $= C : D$, und der Säule $B = E : D$ ſeyn. Und alſo dort wird ſeyn,
$1 : A = D : C$. Hier aber $1 : B = D : E$,
oder $1 : D = A : C$. oder $1 : D = B : E$,
Folglich $A : C = B : E$; oder
$A : B = C : E$, das iſt, die Schwäche der Säule A verhält ſich zur Schwäche der Säule B, gleichwie die Höhe der Säule A, zur Höhe der Säule B, oder kürzer ihre Schwächen ſind wie ihre Höhen. Nun aber iſt die Stärke deſto gröſſer, je minder die Schwäche iſt, und umgekehrt; alſo iſt die Schwäche der A zur Schwäche der B, wie die Stärke der B zur Stärke der A, und folglich die Stärke B zur Stärke A, wie die Höhe A zur Höhe B, das iſt: die Stärke zwoer Säulen u. ſ. f. W. Z. E. W.

(**) I. 4. C. 1.

eines Weibes oder einer Jungfer ausdrücken, höher. Deßwegen haben die Baumeiſter nach dem Beyſpiele der Alten dieſes Verhältniß des Durchmeſſers zur Höhe feſtgeſtellet:

bey der toſkaniſchen, wie 1 : 7
bey der doriſchen, wie 1 : 8
bey der joniſchen, wie 1 : 9
bey der korinthiſchen und römiſchen, wie 1 : 10 (*).

231 §. Die Ordnungen werden auch durch die Verzierungen der Haupttheile unterſchieden. Die toſkaniſche iſt die einfältigſte, ohne Schnecken auf dem Knaufe, ohne Karniesleiſten, mit einem bloſſen Frieſe. Die doriſche hat einen Karnies aber keine Schnecken am Knaufe, und am Frieſe einen Dreyſchlitz. Die joniſche hat einen mit acht Schnecken gekrauſten Knauf, aber ohne Blätter (**). Die römiſche läßt 8 Schnecken, und zwo Reihen Blätter zu. Die korinthiſche prangt mit 16 Schnecken, und einer dreyfachen Blätterreihe am Knaufe. Unterſchied der Verzierungen.

232 §. Seit der Wiederherſtellung der Baukunſt (***) ſind, den Bau der Ordnungen betreffend, die Baumeiſter uneinig. Der Bau Bau der Ordnungen

(*) Im Tempel Antonius iſt bey einer korinthiſchen Säule das Verhältniß, wie 1 : 9 $\frac{3}{5}$; im Tempel der Veſta aber wie 1 : 11, in allen übrigen Denkmälern des Alterthums zwiſchen 1 : 9 und 1 : 11. In Veſpaſians groſſen Ringe zu Rom iſt es bey einer doriſchen, wie 1 : 9 $\frac{1}{2}$, auf Marcells Schauplatze wie 1 : 7 $\frac{5}{6}$: Im Tempel des männlichen Glückes iſt es bey einer joniſchen wie 1 : 8 $\frac{2}{3}$, und im Tempel der Eintracht wie 1 : 9 $\frac{11}{20}$.

(**) J. del Duca, ein Schüler des Angelo Buonaruoti, ſetzet eine Reihe Blätter hinzu. Sieh Stud. Architeck. Civil. Domi. Roſſi in dem Theile von den Verzierungen 6 Taf.

(***) Nämlich ſeit drey Jahrhunderten beyläufig, dem Ende der gothiſchen Zeiten, zu welchen ſie verdrängt war.

des Palladius und Vignola haben doch faſt immer in der Ausübung den Vorzug (*), wie es le Clerc bey der Gegeneinanderhaltung der palladiſchen und vignoliſchen Verhältniſſe bezeuget, wobey er auch, was ihm anſtöſſig ſcheint, weitläufig ausführet (**). Vignolas Bauart iſt zwar, nach dem Urtheile der heutigen Baumeiſter, nicht von allen Mängeln frey; allein ſie beſchreibt doch einige Haupttheile mit einem zierlichen Anſtande, welchem keine andere gleich kömmt: daher ſie auch von den vornehmſten Baumeiſtern und Akademien durch Welſchland und Frankreich angenommen, und durch die Ausübung ſelbſt beſtättiget worden. Auch wir wollen ſie alſo annehmen.

Bau Vignolas.

233 §. Nach Vignolas Grundſatze dann iſt das Gebälke immer ein kleinerer Haupttheil als der Säulenſtuhl: jenes iſt immer ein Viertel, dieſer ein Drittel der Säule (***). Nach dieſer

(*) Uebrigens haben in der Lehre von den Ordnungen in ſpätern Zeiten das meiſte Lob verdienet Perault durch den erklärten und vermehrten Vitruv, Scamozzi durch das Ebenmaaß, de l' Orme, und Blondel durch ihre Beleſenheit, Goldmann durch die Stärke in der Meßkunſt.

(**) Sieh ſeinen Traité d' Architecture ſect. 6. Vignolas Geſetz, bey allen Ordnungen den vierten Theil dem Gebälke zu geben, gefällt ihm weniger, als des Palladius, welcher den letztern drey Ordnungen ein kleineres Gebälke auffſetzet. Vignolas Säulenſtuhl zieht er dem zu gedrückten Säulenſtuhle des Palladius vor. Vignolas Grundſtein iſt ihm zu niedrig, und des Palladius ſeiner zu hoch. Vignola ſcheint ihm, den ſo ſchönen attiſchen Säulenfuß mit Unrechte aus der joniſchen Ordnung zu verdringen: und Palladius, wider die Vorſchrift der Alten dieſen Säulenfuß mit Unrechte auch der doriſchen Ordnung aufzudringen. Vignolas Verjüngung des toskaniſchen Schaftes lobt er, und tadelt ſie bey dem Palladius u. ſ. f.

(***) Das Gebälke verhält ſich alſo zur Säule, wie 1 : 4; der Säulenſtuhl aber wie 1 : 3, welches nach 203 § ein ſchönes Verhältniß iſt.

ſer Hauptlehre iſt nach gegebener Höhe der Ordnung, ihr Bau nicht ſchwer. Z. B. weil bey der toſkaniſchen Ordnung, nach dem 230 §. ſich der Durchmeſſer zur Höhe der Säule verhält wie 1 : 7; ſo wird die Säule nach dem 224 §. von 14 Modeln ſeyn. Da nun der Säulenſtuhl $= \frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}$ eines Models: das Gebälke aber $= \frac{14}{4} = 3\frac{1}{2}$ eines Models iſt; ſo wird die ganze Höhe der toſkaniſchen Ordnung

$$14 + 4\tfrac{2}{3} + 3\tfrac{1}{2} = 22\tfrac{1}{6}$$ Model ſeyn.

Auf gleiche Art verfährt man bey den übrigen Ordnungen. Es ſey alſo die ganze Höhe der Ordnung = a, die Höhe der Säule = x; man wird dieſe Gleichheit haben:

$$x + \tfrac{1}{3}x + \tfrac{1}{4}x = a. \text{ Folglich } x = \tfrac{12}{19}a.$$

Man theile alſo die ganze Höhe der Ordnung in 19 gleiche Theile, davon 12 der Säule gegeben werden. Zertheilet man nun dieſe 12 durch 7 für die toſkaniſche, durch 8 für die doriſche, u. ſ. f.; ſo bekömmt man den Durchmeſſer, nach dem 230 §. Schneidet man dieſe entzwey; ſo bekömmt man den halben Durchmeſſer, oder den Model.

234 §. Iſt aber die Ordnung ohne Säulenſtuhl, die Höhe der Ordnung = a, die Höhe der Säule = x; ſo iſt nach dem vorhergehenden §.

$$x + \tfrac{1}{4}x = a, \text{ folglich } x = \tfrac{4}{5}a.$$

Man theile alſo die Höhe a in fünf gleiche Theile: man gebe der Säule 4 Theile: dieſe zertheile man wieder durch 7 oder 8 u. ſ. f. und dann durch 2; ſo hat man den Model.

Fünftes Hauptſtück.

Von den beſodern Zierden jeder Ordnung.

235 §.

Zierden der toſkaniſchen Ordnung.

Die toſkaniſche Ordnung, welche ſich nicht durch fremde Zierden ſondern durch ihre Einfalt empfiehlt, wurde wegen ihres ungekünſtelten Anzuges, den ihr Vitruv, und andere gaben, nur in ländliche Gebäude verwieſen. Aber ſeit der Zeit, daß ſie Vignola ausgebeſſert hat, kömmt ſie auch in Städten nicht nur allein an bürgerliche, ſondern auch an öffentliche Gebäude.

Der Doriſchen.

236 §. In der doriſchen iſt die Schönheit mit einer trefflichen Feſtigkeit vereinbaret (*). An der Säule kömmt hier das Gefälze, an dem Halſe (**) Roſen oder andere Blumen, an dem Frieſe der Dreyſchlitz und die Zwiſchentiefen, an dem Karnieſe die Zahnſchnitte oder Kälberzähne, oder anſtatt ihrer der Sparrenkopf vor.

Gefälze.

Das Gefälze beſteht aus Aushöhlungen, welche vom Ablaufe an durch den ganzen Schaft bis zum Anlaufe herab ſenkrecht geführet werden (***). Man bemerket alſo beym

(*) In den alten Denkmälern, als in dem Schauplatze des Marcellus, ja beym Vitruv ſelbſt wurde ſie ohne Säulenfuß gebraucht. Verſchiedene vermuthen verſchiedenes. Die heutigen Baumeiſter ſehen es als einen Mißbrauch bey den Alten an.

(**) Der Hals iſt ein Theil des Knaufes über dem Rinken des Schaftes.

(***) Le Clerc räth im 1 Th. 43 S. das Gefälze an jenen Säulen auszulaſſen, die in freyer Luft ſtehen, weil es leicht verderbet wird, und weil das in die Höhlungen ſchief einfallende und gleichſam zertheilte Licht nur ein verwirrtes, und ſchwaches Bild der Säule im Auge malt.

Gefälze Einbüge und Ausbüge. Die Einbbüge 10 Taf. 10 Fig. ſind die Aushöhlung b b b; die Ausbüge aber ſind a a a der Rand zwiſchen den Höhlungen. Man zählt in der doriſchen Ordnung 20 Falten. Der Ausbug iſt niemal gröſſer als $\frac{1}{3}$, niemal kleiner als $\frac{1}{5}$ des Einbuges. Die Zapfen oder Glöcklein leiten einige von den Regentropfen her, welche an den Enden der Balken zu kleben pflegen (*). Sie ſind ſechs an der Zahl, und der Geſtalt nach geſtutzte Kegel oder Pyramiden. Ein kleines darüber gelegtes Riemlein ein halbes Theilchen hoch verbirgt die Spitzen, ihre Fußbreiten aber müſſen ſich nicht berühren. 10 Taf. 10 Fig. Zapfen.

237 §. Der Dreyſchlitz 8 Taf. 2 Fig. und 11 Taf. 11 Fig. ſtellet einen etwas herausragenden Querbalken vor. Er liegt auf der hohen Kante wegen der Feſtigkeit nach dem 77 §., und wird, weil er als ein Balken auf einer Stütze ruht, von der Säulenachſe in zwey gleiche Theile getheilet. Seine Fußbreite iſt ein Model, und alſo die Höhe = 1 $\frac{1}{2}$ Model. An beyden Enden iſt er abgeecket, und in der Mitte an zweyen Orten aufgeſchlitzet, ſo daß jede Höhlung aus zwey aufeinander ſenkrechten Einſchnitten entſteht. Der ganze Dreyſchlitz hat alſo 3 Schenkel b b b, deren jeder zu beyden Seiten ſchräg eingeſchnitten iſt, ſo daß 6 dergleichen Einſchnitte ſind, zwey nämlich an beyden Enden, und vier andere, welche zwey und zwey zuſammenlaufen, dieſe machen nun zuſammen zwey halbe und zwey ganze Vertiefungen a a, welche $\frac{1}{4}$ Theilchen tief ſind. Dreyſchlitz. 8 Taf. 2 Fig. 11 Taf. 11 Fig.

(*) Daher ſie einige kugelrund machen; allein heut zu Tage ſtellt man ſie lieber kegelförmig vor.

Zahnſchnitte. 238 §. Die Zahnſchnitte drücken die hervorſchließenden Dielen vor. Nach einem jeden Zahnſchnitte folget eine Zwiſchentiefe. Auf den letzten wird eine Frucht aufgehenkt. Sie ſtehen ſo weit heraus, als ſie breit ſind, nämlich 2 Theilchen. Die Zwiſchentiefen ſind halb ſo breit.

Sparrenköpfe. 239 §. Die Sparrenköpfe bedeuten die herausragenden Sparren, welche die Kranzleiſte tragen. In dieſer Ordnung wird nur einer, und zwar anſtatt der Zahnſchnitte gebraucht, und iſt von gleicher Breite als der Dreyſchlitz. In andern Ordnungen aber werden ſchmälere und mit Zwiſchentiefen abwechſelnde Sparrenköpfe vorgeſtellet. Uebrigens giebt Vignola(*) aus ſehr alten Denkmälern ein anders doriſches Gebälke, in welchem anſtatt der Zahnſchnitte Sparrenköpfe zum Vorſcheine kommen.

Der joniſchen. 240 §. Die joniſche Ordnung hat, nebſt dem Gefälze, welche aus 24 Falten beſteht, und den Zahnſchnitten, auch am Unterbalken Einfaſſungen, und am Knaufe Schnecken. Der vignoliſche Säulenfuß wird hier nicht gebilliget, wegen des Mangels der Feſtigkeit: denn ſchwere Pfuhle werden dabey von leichten doppelten Hohlkehlen, und dieſe von ſchlanken Stäben unterſtützet, und der ganze Säulenfuß iſt zu ſchwach und ſchmal. Die Baumeiſter ſetzen alſo lieber

10 Taf. 12 Fig. den attiſchen Säulenfuß, 10 Taf. 12 Fig.

Schnecken. Die Schnecken am Knaufe unterſcheiden die joniſche Ordnung von andern nicht minder, als der Dreyſchlitz die doriſche. Dabey beſonders

(*) Beym Daviler in der 16 Tafel aus einem nahe am Albanum gefundenen, und in Freards Paralele d' Architecture gezeichneten Denkmale; denn das doriſche Gebälke wird ohnedieß von vielen wegen des groſſen und nicht genug geſtützten Auslaufes getadelt.

ders 11 Taf. 13 Fig. das Aug A, der Zug BBB, und ſeine Beſchreibung zu betrachten iſt. Die beſten Schneckenriſſe ſind von Goldmann, Scamozzi, und Palladius. Der erſtere wird wegen der Genauigkeit des Maaßes den übrigen zweyen vorgezogen; aber die Künſtler verfertigen bey kleinern Säulen lieber den letztern; damit die Schnecken ſtärker werden. Der Knauf nach dem Scamozzi 11 Taf. 15 Fig. wird dem Knaufe nach dem Vitruv 11 Taf. 14 Fig. vorgezogen, weil die Vereinigung der Knaufe bey Säulen, die in einen Winkel zuſammlaufen, ungeſtaltet iſt. Die Neuern haben den ſcamozziſchen Schnecken eine angenehmere Richtung gegeben, und verflochtene Fruchtſchnüre hinzugeſetzet. Auch der Karnies iſt ſehr ſchön, und wird von den Baumeiſtern auch auf andere Ordnungen übertragen. | 11 Taf. 13 Fig. | 11 Taf. 15 Fig. | 11 Taf. 14 Fig.

Der korinthiſchen.

241 §. Die korinthiſche Ordnung iſt wegen der ausgeſuchteſten Verhältniſſe uud Zierate faſt das vollkommenſte Muſter der Schönheit in der Baukunſt. Bey ihrem Säulenſtuhle iſt Vignola von ſeiner allgemeinen Regel abgewichen; indem er ihm nicht $6\frac{1}{3}$, ſondern 7 Model giebt, damit nämlich die Breite des Würfels ein ſchöneres Verhältniß zur Höhe bekäme, welches, nach dem 230 §, wie 1 : 2 iſt. Der Säulenfuß und das Gefälze iſt dem joniſchen gleich; denn obſchon der wahre korinthiſche Säulenfuß ſtärker iſt; ſo nimmt man doch lieber den joniſchen, weil es zu verdrüßlich fällt, ſo viele Glieder zuſammenzuſetzen.

Knauf.

242 §. Der Knauf iſt beſonders an Verzierungen reich. Es kommen, 11 Taf. 16 Fig. der Keſſel A, drey Reihen Blätter, 16 Schnecken, und die Platte B daran vor. Die Blätter ſind theils in der Mitte, theils zur Seite, | 11 Taf. 16 Fig.

neigen ſich theils rechts, theils links. Die untere und mittlere Reihe beſteht aus 8 Blättern: in der obern Reihe ſind ſie kürzer, und wachſen aus den Stengeln heraus 10 Taf. 17 Fig. Die Bärentappenblätter, Aeppichblätter, und Oelbaumblätter ſind die gewöhnlichſten, und zwar die letztern die geſchickteſten, weil ſie von weitem leichter bemerket werden. Bey der Eintheilung der Blätter muß man ſehen, daß keine Zwiſchenleeren bleiben. Der Karnies wird auch mit Zahnſchnitten und Sparrenköpfen, und dieſe werden mit eben der Gattung Blätter, als der Knauf, gezieret. An die Rinnleiſte werden bisweilen Thierköpfe angebracht, welche aber nicht allen gefallen. Alle dieſe Zierate müſſen ſenkrecht ſtehen.

10 Taf. 17 Fig.

Der römiſchen.

243 §. Die römiſche Ordnung iſt faſt meiſtentheils der korinthiſchen ähnlich, und hat wenig eigene Zierden. Das Gefälze iſt, nach dem le Clerc (*), verſchieden: 13 Taf. 18 Fig. denn die Einbüge ſind flach, und die Ausbüge ſind nur halb ſo breit als die Einbüge. Am Knaufe ſind nur zwo Reihen Blätter. Die Stengel ſchmiegen ſich ſchneckenförmig. Die Schnecken werden aus dem Keſſel gezogen, und winden ſich zwiſchen dem Gürtel, und der Tafel der Platte heraus. Sie ſind nicht wie die joniſchen von einem flachen Schnitte, ſondern nach der Richtung der Platte rund und der Zug hat ungleiche Vorſprünge.

13 Taf. 18 Fig.

Sech=

(*) Im 2 Abſch. 37 S. 48 Fig.

Sechſtes Hauptſtück.

Von andern Gattungen Stützen.

244 §.

Nebſt dieſen Säulenordnunugen giebt es noch verſchiedene Gattungen von Stützen, als: Bauernſäulen, Pfeiler, Laſtträger, Geländer, u. ſ. f. Die Bauernſäulen ſind mit verſchiedenen Bändern und Streifen umgeben: 11 Taf. 19 Fig. ſie haben dieſes beſonders, daß ſie höher ſind, damit ſie wegen des Vorſprungs der Bänder nicht zu kurz ſcheinen. Aus ihrem Namen erhellet ſchon, daß ſich dieſes Bauernwerk unter die ſchlankern und vornehmen Ordnungen nicht ſchicke. Bauernſäulen. 11 Taf. 19 Fig.

245 §. Die Pfeiler ſind viereckigte Stützen. Sie ſtehen entweder frey, oder ſie ſind 13 Taf. 28 Fig. in einer Mauer eingelaſſen. Die freyen Pfeiler ſind kaum gebräuchlich, außer an den Enden der Gänge, in den Winkeln des Hauſes um ſie feſter zu machen. Die Wandpfeiler hingegen tragen viel zur Verzierung des Vordergebäudes, beſonders an herauslaufenden Theilen bey. Pfeiler. 13 Taf. 28 Fig.

Einige Baumeiſter haben ſich wider den Gebrauch der Pfeiler aufgemacht (*), obſchon er durch die berühmteſten Baumeiſter beſtätiget iſt. Sie geben vor, ſie ſeyn wegen ihrer viereckigten Geſtalt unnatürlich, und dem Auge un-

(*) Wie es im Eſſai ſur l' Architecture, und im Examen d' un Eſſai ſur l' Architecture zu ſehen iſt.

unangenehm, ihr Gebrauch aber ſey nur eine Neuerung, welche wegen der Gewohnheit geduldet wird. Unterdeſſen ſind ſie eben ſo alt, als die Baukunſt ſelbſt, und das entfernteſte Alterthum zeigt uns Spuren davon. Eine viereckigte Geſtalt aber hat in der That nichts, was wider die Natur, oder Geſetze der Sehekunſt wäre. Die weltberühmten Pyramiden der Aegyptier, und jene, welche von den Griechen für die Ewigkeit erbauet worden, und noch ganz übrig ſind, ihre zugeſpitzten Pfeiler, welche man noch heut zu Tage in Rom bewundert, bezeugen wenigſtens, daß die Pfeiler keine Erfindung der Neuern ſeyn, und daß ſie dieſen ſinnreichen Völkern niemals wegen einer Unnatürlichkeit verdächtig ſchienen. Und was iſt auch einfacher als ein Viereck? Aus welchen Geſetzen kann man darthun, daß es das Aug mehr als ein Zirkel beleidigen ſollte? Vielleicht wegen der Ecke? weil man ſie nicht unterſcheidet, wenn man gerade gegenüber ſteht? oder weil man ſie bemerket, wenn man ſeitwärts hinſieht? Sind wir nicht durch die Erfahrung überzeugt, daß der Sehewinkel eben ſo leicht eine flache als eine runde Oberfläche faſſet? auf der andern Seite verſichert uns die Natur durch ihre Erzeugniſſe ſattſam, daß ſie weder Ecke noch Vierecke verabſcheue, dergleichen die winkelichten Höhlen, die Bruchſteine, viele abgeſchälte Bäume, verſchiedene Cryſtalle u. ſ. w. ſind, die ſie faſt täglich für die Augen legt. Die Gegner machen ferner den Einwurf, daß die Pfeiler nur eine fehlerhafte Nachahmung der Säulen zu ſeyn ſcheinen, und alſo beſſer wäre, ſich vielmehr der Säulen ſelbſt zu bedienen, deren natürliche Schönheit von der ganzen Welt eingeſtanden iſt, da hingegen, die Pfeiler

noch

noch ſtrittig ſind, und zu ſehr die Kunſt verrathen. Allein es iſt oben ſchon erwähnet worden, daß ſie ſo alt als die Säulen ſelbſt ſeyn, und wären ſie auch gleich nur eine Nachahmung; ſo müßte es doch erſt dargethan werden, daß ſie mangelhaft ſeyn. Warum aber ſollten Stüzzen mangelhaft ſeyn, welche ein ſchönes Verhältniß haben, und vier vollkommen gleichlaufende Oberflächen zeigen. Was aber den Vorwurf der Künſteley betrifft, ſo müßte er vielmehr, wenn er gegründet wäre, auf die Säulen zurückfallen, welche gewiß wegen der Zirkelrunde, und aller ihrer Verzierungen mehr Kunſt fodern. Zweifelt man wegen der Schönheit? allein die heiklichen Alten, und die meiſten Neuern finden ſie ſchön. Es iſt wahr, die Säulen laſſen im Vordergebäude unvergleichlich. Aber wenn es zu lang wäre; zweifle ich, ob ſie eben ſo angenehm ſeyn würden, als wenn man auch Pfeiler nach einem regelmäſſigen Ebenmaaße gebrauchet, welche dann dem Eckel wegen der Einförmigkeit vorkommen. Denn die Abwechſelung iſt in der Baukunſt nicht minder nothwendig, als in der Tonkunſt. Sonſt würde es auch wider die Grundſätze der Wirthſchaft laufen, mit Säulen das Gebäude zu zieren, oder dieſe Pracht würde übel angebracht und eine Verſchwendung ſeyn.

Wider dieſes wenden ſie wieder ein: daß die Mannigfaltigkeit in der Baukunſt wider die Einheit nicht ſündigen müſſe, da doch die Vermiſchung der Pfeiler und Säulen dieſen Grundſatz der wahren Schönheit gänzlich umzuſtoſſen ſcheint. So wahr auch dieſer Grundſatz iſt; ſo würde es doch, wenn er zu weit ausgedehnet wird, in allen Künſten ein abgeſchmacktes Einerley verurſachen. Er kann alſo in der Bau-

kunſt

kunſt nur die Vermiſchung unähnlicher Zierden verbieten, welche von der erſten Beſtimmung abweichen. Die Pfeiler hingegen haben ſo groſſe Aehnlichkeit mit den Säulen, daß ſie auch ihrer Hauptzierate fähig ſind. Noch mehr: die Pfeiler ſind ſehr vortheilhaft, und ſogar, wo man keine freyen Säulen anbringen kann, als in den Vorſchöpfen, Sälen, Treppen, u. ſ. f. endlich bey einer von der freyen Säule zu weit abſtehenden Mauer, nothwendig; denn eine ſolche Mauer hat einen Vorſprung vonnöthen, welche die Binden der Fußböden unterſtützet. Nun aber haben weder die alten noch neuen Baumeiſter, ſobald ſich keine doppelte Säulenreihe anbringen läßt, etwas gereimters oder anſtändigers bisher ausfindig gemacht, als Pfeiler von der nämlichen Ordnung, als die Säulen ſind.

Es kann der ſechſte Theil, oder auch die Hälfte des Pfeilers aus der Mauer vorſpringen, nämlich nach der Verſchiedenheit des Knaufes und des Gebälkes. Man muß aber Acht haben, daß die Geſimſe der Thüren und Fenſter nicht über ſie hinaufragen. Deswegen will Scamozzi, daß ſie wenigſtens um $\frac{1}{4}$ ihrer Breite erhobener ſeyn ſollen. Wenn zween Wandpfeiler in einen Winkel zuſammenlaufen; müſſen ſie von der Scheitel des Winkels gleich weit abſtehen; der Winkel aber wird mit einem andern Pfeiler ohne Fuß, ohne Knauf, ohne alle Zierde ausgefüllet.

246 §. Die Pfeiler haben keine Verjüngung, noch die Maaßen der Säulen, wenn ſie nicht mit den Säulen in einem Geſchoſſe ſtehen. Damit ſie aber, wenn ſie neben Säulen ſtehen, nicht kürzer zu ſeyn ſcheinen (*), giebt

(*) Denn der Schatten verdünnet den Schaft der Säule, und läßt ihre Breite nicht ganz bemerken.

man dem Schafte und Knaufe ein gröſſers Maaß. Sie müſſen mit den Säulen nicht in einer Reihe ſtehen. Doch wenn das Vordergebäude mit Säulen herausläuft, können beyde Seiten mit Pfeilern, welche alle Verzierungen der Säulen annehmen, geſtützet werden. Wenn in dem Gefälze zu viele Falten ſind, werden ſie zu klein: ſind ſie aber zu wenig; ſo werden ſie zu groß, und machen den Pfeiler kurz. Sie ſollen alſo nicht über 7, und, wegen der Wohlgereimtheit, von ungleicher Zahl ſeyn, damit der mittlere Einbug mit der Achſe übereinſtimme. Ausgenommen wenn ſie in einen Winkel zuſammenlaufen; denn dazumal werden ſie nur halb geſehen, und jeder hat 4 Falten.

247 §. Die Laſtträger ſind verſchiedene Bilderſäulen, welche die Stützen vertreten(*). Es ſind entweder Mannsbilderſäulen, oder Weibsbilderſäulen, oder Bruſtbildſäulen. Die Mannsbilderſäulen ſtellen entweder in den Vorſchöpfen, Haupteingängen, u. ſ. f. ſtarke Männer und Atlanten vor, und drücken die männliche Stärke aus, dazu auch die fabelhaften Götter gehören: oder ſie ſtellen in den Bilderblinden und Gängen unter einem doriſchen Gebälke nervigte, abgehärtete, perſiſche Sklaven nach der Niederlage bey Platäa vor, 11 Taf 21 Fig.

Laſtträger.

Mannsbilderſäulen.

11 Taf. 21 Fig.

248 §. Die Weibsbilderſäulen oder Laſtträgerinnen 12 Taf. 22 Fig. ſtellen Sklavinnen vor, und benanntlich die aus Karya im Peloponnes. Sie erſcheinen in ehrbaren Frauenklei-

Weibsbilderſäulen.

12 Taf. 22 Fig.

K

(*) Engliſchen Geiſtern eine Laſt aufzubürden, würde ſich nicht geziemen; es ſey dann ſolche das kleine Geſims eines Tabernackels, welches ſie in einer ehrerbietigen Stellung mit den Händen halten können.

enkleidern, in welchen ſie dienen mußten (*). Heutiges Tages aber ſind es nicht mehr Sinnbilder der Sklaverey, ſondern der Weisheit, Klugheit, Gerechtigkeit, und anderer Tugenden. Dieſe Säulen, wenn ſie von getriebener Arbeit ſind, ſtehen ſehr ſchön in den Sälen, Gängen u. ſ. f. Die frey ſtehenden Bilderſäulen tragen Gebälke, Kranzwerke, Fenſteraustritte, Geländer. Das joniſche Gebälke iſt für ſie das geſchickteſte. Sie ſtehen aber nicht unter dem nämlichen Gebälke mit den Säulen, damit ſie nicht eben ſo hoch werden müſſen: und damit die Laſt nicht auf dem Kopfe liege, werden Kragſteine 12 Taf. 29 Fig. unterlegt, den Füſſen aber ein Grundſtein, oder ein einfacher Säulenſtuhl.

12 Taf. 29 Fig.

Bruſtbildſäulen. 12 Taf. 23 Fig.

249 §. Die Bruſtbildſäulen ſtellen keinen ganzen Menſchen vor, 12 Taf. 23 Fig. Es iſt beſſer, daß ſie mit geſtümmelten Händen als mit dem halben Leibe daſtehn. Die Stütze, aus welcher ſie herauszuragen ſcheinen, iſt eine ſtumpfe und umgeſtürzte Spitzſäule, deren untere Breite ſich zur obern wie 2 : 3 verhält. Dieſes iſt dabey bequem, daß man ſie einziehen und verlängern kann, wie es immer ein Ge-

(*) Vitruv erzehlet im 1. B. 1. Hauptſt: „Karya, eine Stadt im Peloponnes hielt es mit den „Perſern, welche ſie erobert hatten, wider die „Griechen. Als hernach die Griechen durch einen „rühmlichen Sieg dem Kriege ein End gemacht hatten; kündeten ſie mit allgemeiner Uebereinſtimmung den Karyaten den Krieg an: eroberten die „Stadt: metzelten alle Männer nieder: verheerten „die Stadt: und führten ihre Weiber in die Dienſtbarkeit. — Deßwegen beſtimmten die Baumeiſter „jener Zeit ihr Bildniß, in den öffentlichen Gebäuden die Laſt zu tragen, damit das Angedenken des Verbrechens und der Strafe der Karyaten „auch auf die ſpätſte Nachkommenſchaft kommen „möchte.

Gebälke fordert. Man gebrauchet ſie bey den Verzierungen der Schauſpielhäuſer, und zur Unterſtützung der Geländer, aber nicht in der nämlichen Linie mit den Säulen. Geländerſäulen.

Dieſe Bruſtbildſäulen haben die Athenienſer erfunden, welche Steine als Wegzeiger, die Meilen anzuzeigen, auf die öffentlichen Straſſen ſetzten, und dem Merkur weiheten, der ſodann der Weghüter davon genennet worden. Die Griechen ſetzten nachher verſchiedene Köpfe, beſonders der Minerva oder des Apollo darauf, und nannten ſie Hermathenes oder Hermapollon. Man ſieht noch zu Rom unter den Alterthümern des P. Kircher einige. Die Athenienſer ſetzten auch einige zu Ehren berühmter Männer, als des Miltiades des Athenienſers. Dieſe Bruſtbildſäule iſt, nach dem Zeugniſſe Plutarchs, zur Zeit, da Alcibiades beſchuldiget wurde, dergleichen Säulen geſtümmelt zu haben, nach Rom übertragen worden. Jene, welche die Römer auf den Kreuzwegen und Dreywegen aufrichteten, waren nur eine Nachahmung der griechiſchen unter einer andern Geſtalt. Man kann noch ähnliche in verſchiedenen Sammlungen Italiens finden. Sie hatten Aufſchriften, welche den Reiſenden die Entlegenheit der Orte anzeigten, und waren nur viereckigte Steine, auf welche man den Kopf eines Wegegottes, als des Merkur, Apoll, Bachus, und Herkules ſetzte, die deßwegen Plautus und Varro die Weghüter oder Wegötter nennet. Als ſie mit der Zeit eine geſtürzte Spitzſäule zum Geſtelle bekamen, wurden ſie, auch Gärten und Gebäude zu zieren, angebracht.

250 §. Die Geländerſäulen oder Docken unterſtützen eine Bruſtlehne, ein Pult u. ſ. f.

12 Taf. 24 Fig. 12 Taf. 24 Fig. Ihre Geſtalt iſt verſchieden: die runden und viereckigten werden vor andern gelobet. Nach den verſchiedenen Ordnungen, zu denen ſie gehören, werden ſie auch verſchieden verzieret. Ihre Theile ſind A, der Schaft B, der Fuß C, die Platte D. Der Stuhl, auf welchem die Säulen ſtehen, iſt an Höhe dem Vorſprunge des unterlegten Gebälkes gleich. Mehr als zehn Docken müſſen in einer Reihe nicht ſeyn, und die zwo äußerſten müſſen halb in dem Zwiſchenpfeiler ſtecken. Oder wenn wegen der unten herlaufenden Ordnungen nicht mehrere Zwiſchenpfeiler ſtehen könnten; müßte die Platte nur mit Pflöcken unterſtützet werden. Zwiſchen Säulen und Pfeilern ohne Säulenſtuhl iſt für die Geländerſäulen kein Ort.

Siebentes Hauptſtück.

Von der Vereinigung der Säulen.

251 §.

Die Ordnungen werden vereiniget, indem man ſie entweder übereinander oder nebeneinander mit oder ohne Bogen ſtellet. Eine kleinere Ordnung über eine größere ſetzen, nennet man eine Säulenverdoppelung. Säulen oder Pfeiler, welche in gerader oder krummer Linie unter einem Gebälke nebeneinander geſtellet werden, heißt man eine Säulenſtellung. Sind ſie ſo nahe, daß ſich ihre Knaufe oder weiter auslaufende Theile berühren (*); ſo

(*) Bey der toſkaniſchen und doriſchen Ordnung werden ſich alſo die Säulenſtühle, bey der joniſchen, römiſchen und korinthiſchen aber die Knaufe berühren.

ſo wird eine Kuppelung. Sind endlich zwiſchen den Säulen runde Oeffnungen; ſo iſts eine Bogenſtellung.

252 §. Bey der Verdoppelung muß man die Geſetze der Feſtigkeit, nach dem 5 und 6 §, beobachten. Denn weil die untere Säule ſowohl ihr Gebälke als auch die obere Säule zu tragen hat; ſo ſieht man leicht, daß die untere ſtärker ſeyn, und über der toſkaniſchen die doriſche, über der doriſchen die joniſche, über der joniſchen die römiſche, über der römiſchen die korinthiſche (*), über der korinthiſchen wieder eine korinthiſche ſtehen müſſe. Weiter folget aus den Grundſätzen der Feſtigkeit, daß die Achſen beyder Säulen in eine gerade Linie zuſammſtoſſen (**), und der Durchmeſſer der untern Säule gröſſer als der obern ſeyn ſoll. Säulenverdoppelung.

253 §. Die Baumeiſter weichen in der Beſtimmung des Durchmeſſers der obern Säule voneinander ab. Vignola will die obere Säule um $\frac{1}{4}$ des Durchmeſſers vermindert haben, wenn ſie frey ſtehen, und die ganze Laſt des Gebälkes tragen ſoll: andere ſetzen das Verhältniß, wie 3 : 4 oder 4 : 5 (***): man muß nämlich die Höhe der Geſchoſſe, den Unterſchied der Ordnungen, und die Stelle der Säulen zu Rathe ziehen. Uebrigens wenn der Durchmeſſer der obern Säule dem Durchmeſſer der verjüngten Durchmeſſer.

(*) Einige, weil ſie die römiſche für ſchöner halten, kehren es um. Jedoch andere, unter welchen Scamozzi und Goldmann ſind, halten die korinthiſche für ſchöner, denen ich auch beytrete.

(*) Es iſt alſo gefehlt, wenn zwo Säulen über eine gröſſere geſtellt werden. Der Baumeiſter des groſſen veſpaſianiſchen Ringes hat dieſes, nach Blondels Berichte nicht beobachtet, ſondern die obern Säulen zurückgezogen, und auf die Hauptmauer geſetzet.

(***) S. Suckow Erſte Gründe der bürgerlichen Baukunſt.

ten untern Säule gleich iſt, oder wenn das obere Stockwerk $\frac{3}{4}$ des untern iſt, und man darnach den Model für die obere Säule nimmt; ſo wird man wider die Feſtigkeit nicht fehlen. Jedoch auch dieſe Regel leidet zuweilen eine Ausnahme, weil die Höhe der Höhe des Geſchoſſes gleichen, und mit der Breite des Gebäudes ſich reimen muß, oder wegen anderer dergleichen Zufälle.

254 §. Auf die zweyte Säule muß man keine andere mehr ſtellen; denn dieſe dritte würde wegen der Höhe zu klein werden, und der Pracht des Gebäudes hinderlich ſeyn; die vierte aber aufzuſtellen verbeut die Feſtigkeit und der zu groſſe Abſtand: jedoch der Unterſtock läßt ſich dann mit einem Bauernwerke verzieren, welches gleichſam der Fuß der Ordnungen ſeyn wird. Palladius giebt den Rath, wenn mehrere Ordnungen übereinander ſtehen, den Fries der untern in einen Bogen zu krümmen, damit das Gebälke, den obern Säulenſtuhl zu tragen, ſtärker werde. Was hier von den Säulen geſagt wird, iſt auch von den Pfeilern zu verſtehen. Es wäre zwar noch vieles zu erinnern, beſonders da dieſer Theil ſehr ſchwer, und bey den Schriftſtellern wenig gewiſſes zu finden iſt; allein die Leſung bewährter Baumeiſter und noch mehr die Betrachtung der vornehmen Gebäude wird dasjenige erſetzen, was für gegenwärtige Anfangsgründe zu weitläufig wäre.

Attiſche Ordnung. 255 §. Eine beſondere Gattung der Säulenverdopplung machet die attiſche Ordnung aus. Wir haben ſie von den Athenienſern(*). Ihre

(*) Bardet de Villeneuve verſteht in ſeinem Traité de l' architecture civile chap. 19 unter der attiſchen Ordnung alle Gattungen Säulen, welche kleiner als die gemeinen ſind. Laugier ver-

Ihre Höhe verhält ſich zur Höhe der untern wie 1: 3, wenn nur eine Säule unterlegt iſt: ſind aber mehrere; ſo verhält ſie ſich zur nächſten wie 1: 2, oder auch wie 2: 3 (*). Die Theile dieſer Ordnung ſind: 12 Taf. 25 Fig. der Fuß A, der Schaft B, das Gebälke C. Der doriſche Säulenfuß ſchicket ſich am beſten. Dem Schafte wird ein Grundſtein mit einem kleinen Riemlein unterlegt. Ihr Durchmeſſer iſt dem verjüngten Durchmeſſer der Säule oder des Pfeilers gleich, worauf ſie ruht. Die Breite des Knaufes, welcher mit Blättern, wie der korinthiſche gezieret wird, iſt ſeiner Höhe und die Platte dem ſiebenten Theile der Höhe des Knaufes gleich. Das Gebälke hat oft nur den Karnies, und iſt ohne Fries und Unterbalken. Der Feſtigkeit halber müſſen auch hier die Achſen in eine Linie zuſammenlaufen. Die Zwiſchenräume können mit Inſchriften und Sinnbildern geſchmücket werden. 12 Taf. 25 Fig.

Bey der Säulenverdopplung überhaupt will Laugier in ſeinem oft erwähnten Verſuche man ſoll an den untern Säulen alles das weglaſſen, was einem Dache gleichſieht, als Sparrenköpfe, Zahnſchnitte, und Dreyſchlitze, weil ſie die herausragenden Dielen und Balken vorſtellen: ja auch den Karnies und Fries des Gebälkes, weil der Vorſprung des Karnieſes nur eine Stütze des hinauslaufenden Daches iſt, und alſo nur am höchſten Geſchoſſe ſeinen

wirft ſie gänzlich, als ungeſtaltet. Allein ſie war bey den Alten gebräuchlich: ſie iſt ſehr bequem das höchſte Stockwerk eines Palaſtes zuſammzuziehen oder auszudehnen, und wird ſehr zierlich gebraucht ſtatt der Gibelzinne auf den Mauern. Bey den Ehrenbögen aber hat ſie der beſtändige Gebrauch faſt unentbehrlich gemacht.

(*) In den Denkmälern der Alten ſind ſie nicht über 12 Model und 9 Theilchen hoch.

Platz haben kann. Jedoch es iſt gewiß, daß in der Baukunſt die Feſtigkeit die erſte Sorge verdiene, und daß nach ſeiner Meynung ſelbſt kein Theil ſeyn müſſe, welcher nicht genug unterſtützet wäre. Und dennoch würde man in dieſen Hauptfehler verfallen, wenn man 13 Taf. 26 Fig. bis auf den Unterbalken alle übrigen Theile wegnehmen wollte. Wir ſetzen in dieſem Falle mit dem Urheber der Prüfung dieſes ſeines Verſuches voraus, daß der Durchmeſſer der doriſchen Ordnung im untern Stockwerke von 36 Zollen ſey. Alſo würde die Tafel A über den Unterbalken B einen Vorſprung von 5 ½ Zoll haben. Würde nicht dieſer Vorſprung zu wenig geſtützet ſeyn? Würde das Auge nicht einen Mangel der Feſtigkeit bemerken? Aber man gebrauche ſich auch der Freyheit, welche Laugier geſtattet, man ſetze zum Unterbalken noch eine Wulſt, ein Riemlein, und eine Karniesleiſte: ich glaube, das Aug werde ſich mit ihren ſo ſchwachen Vorſprüngen keineswegs befriedigen laſſen, und der Durchſchnitt dieſer Zierate würde unerträglich ſeyn. Noch merklicher würde dieſer Fehler an einem langen Vordergebäude werden, da ſich die Höhe des Unterbalkens nach dem Maaße der Länge zu vermindern ſcheint. Er würde wie eine ſchmale Leiſte herauskommen. Würde das Aug nicht beleidiget werden, wenn es zugleich den Knauf der untern Säule, den kleinen Unterbalken, und den Fuß der obern Säule, jedes faſt von gleicher Höhe und mit Zieraten überhäuft gleichſam vermenget ſähe? Dieſen Fehlern zu entgehen, könnte man, dächte ich, noch immer die Theile beybehalten, welche Laugier verwerfen will.

Säulenſtellung. 256 §. Bey der Säulenſtellung iſt der Abſtand der Achſen voneinander zu beobachten, wel-

welcher die Säulenweite genennet wird. Denn wenn ſie zu groß iſt: ſteht das Gebälke in Gefahr, wegen der eigenen Laſt zu brechen. Weil alſo keine Stütze der Schönheit wegen allein, nach dem 211 §, da ſtehen, ſondern, nach dem 6 §, der Laſt gewachſen ſeyn ſoll; ſo fodert die Feſtigkeit eine mäſſige Säulenweite, welche nach dem Beyſpiele der Alten nicht über 10 Model ſeyn ſoll. Vitruv giebt folgende Tafel: Säulenweite.

Säulenweite.	Eine dickſäulige. —	5.	Model.
	Eine naheſäulige. —	6.	
	Eine ſchönſäulige. —	$6\frac{1}{2}$.	
	Eine weitſäulige. —	8	
	Eine fernſäulige. —	10.	

Scamozzi aber räth folgende:

Bey der	toſkaniſchen Ordnung	8	Model.
	doriſchen — —	$7\frac{1}{2}$	
	joniſchen — —	7	
	römiſchen — —	$6\frac{1}{2}$	
	korinthiſchen. —	6	

Beynebens machet er die mittlere Säulenweite gröſſer als die übrigen ſind; in der doriſchen Ordnung vermehret er ſie um einen Dreyſchlitz mit ſeiner Zwiſchentiefe, bey der joniſchen, korinthiſchen, römiſchen um einen Sparrenkopf.

Zu unſern Zeiten gebrauchet man ſich dieſer von Vignola beſtimmten Säulenweiten:

Bey der	toſkaniſchen Ordnung.	$6\frac{2}{3}$	Model.
	doriſchen — —	$7\frac{1}{2}$	
	joniſchen — —	$6\frac{1}{2}$	
	römiſchen — —	$6\frac{2}{3}$	
	korinthiſchen —	$6\frac{2}{3}$	

Man kann doch bisweilen von dieſer Regel abweichen, wenn es das Gebälke fordert, z. B. Die Vertheilung der Dreyſchlitze, der Zahnſchnitte, der Sparrenköpfe. Was zwar die zwey letztern betrifft; ſo iſt es genug, wenn ein Zahnſchnitt, und ein Sparrenkopf gerade auf der Achſe der Säule ſteht.

Eintheilung der Dreyſchlitze.

257 §. Aber die Eintheilung der Dreyſchlitze und ihrer Zwiſchentiefen iſt bey einer doriſchen Säulenſtellung von gröſſerer Schwierigkeit, weil die Zwiſchentiefen auf einem fortlaufenden Gebälke (*) geviert, und der Dreyſchlitz, deſſen Breite zur Höhe wie 2 : 3 iſt, gerade auf der Säulenachſe ſeyn ſoll. Ja die Baumeiſter wurden zuweilen gezwungen, dieſe weſentliche Zierde entweder gar auszulaſſen(**), oder nicht gevierte ſondern länglichte Zwiſchentiefen einzuſchalten, oder den Fries zu erhöhen, und den Karnies bald ſchmäler bald niedriger zu machen, woraus ein zu kleiner und unangenehmer Dreyſchlitz entſteht (***). Dieſe Schwierigkeit trifft man beſonders an, wenn die Model der Säulenweiten in einer ungeraden Zahl ſind.

12 Taf. 27 Fig.

258 §. Dieſe Schwierigkeit hat nun der berühmte Kraft, ſo viel es möglich iſt, alſo gehoben (****). 12 Taf. 27 Fig. Es ſey der Abſtand der Säulen A und

(*) Clerc will die Zwiſchentiefen um 2 Theilchen höher als breit haben, damit ſie dem Auge geviert vorkommen.

(**) Wie es bey der Säulenſtellung der Peterskirche zu Rom geſchehen iſt.

(***) Denn nach dem Zeugniſſe Sturms, in der augsburg. Ausgabe 7 Hauptſt. gegen das Ende lehret die Erfahrniß, daß der Fries weder höher als 1 $\frac{2}{3}$ Model, noch kleiner als 1 Model ſeyn müſſe.

(***) In ſeiner akademiſchen Abhandlung von den Dreyſchlitzen.

B = a; die Zahl der Dreyſchlitze (*) zwiſchen zwoen Säulen = n; der Model des noch nicht verjüngten Schaftes = m. Die Breite des Dreyſchlitzes wird alſo = m ſeyn, weil alle Baumeiſter nach Vitruven übereingekommen. Weil ſich nun die Breite des Dreyſchlitzes zur Höhe wie 2 : 3 verhält; wird die Höhe EC = $\frac{3}{2}$ m ſeyn. Die nächſte Zwiſchentiefe iſt eine Vierung, und mithin EF = EC = $\frac{3}{2}$ m. Zwiſchentiefen werden um eine mehr als Dreyſchlitze, und alſo die Zahl der Zwiſchentiefen = n + 1 ſeyn. Die ganze Säulenweite beſteht alſo aus zwey halben Dreyſchlitzen, n ganzen Dreyſchlitzen, und n + 1 Zwiſchentiefen; folglich

$$\tfrac{1}{2}m + \tfrac{1}{2}m + nm + \tfrac{3}{2}m \times (n + 1) = a$$

$$n = \frac{2a}{5m} - 1.$$

Wenn die Dreyſchlitze und Zwiſchentiefen in einen Winkel zuſammlaufen; wird das füglichſte ſeyn, wenn man, nach dem 245 §, den Winkel mit einem glatten Pfeiler ausfüllet, oder zwo Zwiſchentiefen im Winkel ſich begegnen läßt; denn die Dreyſchlitze und Zwiſchentiefen herumkrümmen, würde abgeſchmackt ſeyn (**).

259 §. Die gekuppelten Säulen laſſen Säulenkuppelung. auch zierlich eine Säulenweite von drey Modeln

(*) Hier iſt nicht die Rede von den Dreyſchlitzen Y und Z, welche auf den Achſen der Säulen ſtehen, ſondern, nur von jenen, welche zwiſchen die Säulen kommen, und im gegenwärtigen Falle nur 4 ſind.

(**) In den alten Tempeln wurde die Säulenweite an den Winkeln etwas eingezogen: und dieſe gemach abwachſende und darum kaum merkliche Einziehung kam der Feſtigkeit, und der beſſern Eintheilung der Dreyſchlitze und Zwiſchentiefen wohl zu ſtatten.

deln zu. Damit ſich aber die Deckel ihrer Säulenſtühle untereinander nicht verwirren, giebt man ihnen entweder gar keinen, oder einen gemeinſchaftlichen für zwo, drey, auch vier zugleich (*).

Bogenſtellung. 13 Taf. 28 Fig. 260 §. Bey der Bogenſtellung, 251 §, ſind zu bemerken, 13 Taf. 28 Fig. die Säulenweite, der Bogenpfeiler A, die Wandſäule B, der Bogenbuſen, das iſt die Leere zwiſchen dem Bogen und den Knaufen der Bogenpfeiler, der Knauf des Bogenpfeilers C, und der Schlußſtein. D. Die Säulenweite iſt nach der Gattung der Säulenordnung verſchieden: ſie iſt

Bey der	toſkaniſchen	7½	Modeln.
	doriſchen	8	
	joniſchen	9½	
	römiſchen	10	
	korinthiſchen	10	

Weil das Verhältniß 1 : 2, nach dem 203 §, das ſchönſte iſt; ſo wird ſich ſehr zierlich die Höhe des Bogenbuſens zur Breite wie 1 : 2 verhalten. Vignola aber erhöhet ihn bey der römiſchen und korinthiſchen Ordnung noch um einen Model mehr. Der Bogen wird eben ſo geziert, als der Unterbalken der Ordnung.
12 Taf. 29 Fig. Der Schlußſtein 12 Taf. 29 Fig. beſteht aus einer Platte und einer Schnecke. Der Knauf des Bogenpfeilers, welchen man auch Köpfer
12 Taf. 30 Fig. oder Kämpfer zu nennen pflegt, 12 Taf. 30 Fig. nimmt die Zierate der Wandſäulen an.
Endlich

(*) Bey den Alten fand dieſe Kuppelung keinen Beyfall; denn ſie ſagten, auch einzelne Säulen könnten den Unterbalken tragen. Daher ſie auch Goldmann, ein Liebhaber des Einfachen in der Baukunſt, verwirft.

Endlich iſt zwiſchen dem Bogen, dem Bogenpfeiler, und der Wandſäule, nach dem 199 §, eine Einförmigkeit, und folglich muß die Bogenſtellung bey den letzten drey Ordnungen geſchmückter als bey den andern ſeyn.

Achtes Hauptſtück.

Von den Nebenwerken der Säulen.

261 §.

Es giebt noch andere Werke der Baukunſt, welche ein Gebäude nicht wenig zieren. Dergleichen ſind die Bilderblinden, die Giebelzinnen, die Bildſäulen, die Siegeszeichen, die Gefäſſe, das Giebeldach u. ſ. f. Die Bilderblinden ſind Höhlungen in der Mauer für Gefäſſe oder Bildſäulen. Sie ſind halb walzicht, und oben ſchließen ſie ſich mit einem Kugelgewölbe. Bilderblinden.

Einige wollen die Bilderblinden von dem Vorgebäude wegſchaffen. Ihre meiſte Urſache iſt, daß ſie zu nichts taugen, und, wenn ſie gleich nichts anſtöſſiges haben, wären ſie doch überflüſſig. Allein es iſt kein mit Geſchmacke gebautes Haus, wo ſie nicht eine vortheilhafte Beſtimmung haben könnten. Sie zieren es, da ſie die Zierden der Ordnungen annehmen, und die Bildſäulen wider Regen und Schnee beſchirmen. Daher ſie auch die griechiſchen, und römiſchen Baumeiſter in ihren Tempeln, königlichen Gebäuden, Bädern, Palläſten, und andern anſehnlichern Häuſern ſo glücklich anbrachten.

brachten. Dieſer Tadel fiele dann nur auf leer-ſtehende Blinden, oder welche zu häufig und zwiſchen den Säulen zu ſehr gepfränget wären, als: in der Peterskirche zu Rom. Aber dieſe verwerfen auch wir. Sie machen ferner den Einwurf, daß die Bildſäulen ungemein ſchöner auf Säulenſtühlen als in Blinden ſtehen: daß ſie eben ſo ungeſchickt, Bildſäulen, als Säulen einzufangen, ſeyn, indem ihre Vertiefung den Umriß der Bilder verſchlingt, und das Aug eben ſo das ganze Bild, als eine Säule zu faſſen verhindert. Ich gebe zu, daß eine Bildſäule auf ihrem Säulenſtuhle nicht nur allein ſehr angenehm, ſondern daß auch dieſe Stellung für ſie die vortheilhafteſte ſey. Und eben dieſes iſt auch die Urſache, daß wir billigen, und nach dem Beyſpiele der größten Meiſter auch rathen, die Bildſäulen in den Blinden auf Säulenſtühle zu ſetzen, wie es die Maaßen der Theile und des Ganzen erfordern, oder zulaſſen. Die Unanſtändigkeit aber, die man dabey befürchtet, ſcheint mir nichts weniger als gegründet zu ſeyn. Im Gegentheile ſoll die etwas ſchattichte Vertiefung der Blinden die Bildſäulen nach den Grundſätzen der Sehekunſt nur noch freyer, und ihren Umriß merklicher machen. Das Aug kann den ganzen Umkreis zwar nicht faſſen; aber es bemerket beſſer die Vollkommenheit und Schönheit der Züge, weil die Stralen auf beyden Seiten durch die Vertiefung eingeſchloſſen, und ſich auf der Oberfläche der Mauer zu zerſtreuen verhindert werden. Die ſchönſten Malerſtücke ſieht man nicht nach dem ganzen Umriſſe ihres natürlichen Umkreiſes; und dennoch hielt man dieſes niemals für einen Fehler: warum ſollte es in Bildſäulen der Blinden fehlerhaft ſeyn? Daß man ſie mit

den

den Säulen vergleichet, iſt eben ſo ungerecht. Die Schönheit der Säulen beſteht nicht bloß in dem genauen Verhältniſſe der Theile, ſondern auch in der Würde und Zierlichkeit ihrer Ründung, welche auf keine Weiſe verſtümmelt werden muß. Die Schönheit der Bildſäulen hingegen beſteht in dem Verhältniſſe der Glieder, welches man leicht bemerket, ohne den ganzen Umriß zu ſehen. Dieſes nun vorausgeſetzet, wollen wir inſonderheit die Theile, die Maaßen, die Stelle, die Zierate der Blinden durchgehen.

Theile der Blinden. 13 Taf. 31 Fig.

262 §. Die merkwürdigen Theile der Blinden ſind: 13 Taf. 31 Fig. die tonnenförmige Leere A, der Knauf B, die hohle Vierteltkugel C. Die Breite verhält ſich, nach dem 203 §, zur Höhe wie 1 : 2, dazu noch $\frac{1}{2}$ geſetzet wird, weil der Halbmeſſer des Bogens der halben Breite gleich iſt. Uebrigens nimmt man das Verhältniß und Maaß der Blinden von der Stärke der dabey ſtehenden Ordnung, von der Stärke und Kleidung der Bildſäulen, und von der Höhe der Stelle ſelbſt. Die Höhe der Blinde ſoll ſich daher ſo zur Höhe der Bildſäule verhalten, daß ſie, nebſt der Höhe der Bildſäule, um zweymal ſo viel Zolle, erhöhet werde, als Schuhe die Bildſäule hoch iſt: ſo daß das Kinn mit dem Knaufe, oder das Aug mit dem Mittelpunkte des Bogens in eine wagerechte Linie komme. Es folget alſo von ſich ſelbſt, daß die Bildſäule der Blinde, wenn ſie auf einem erhabenen Orte ſteht, kleiner ſeyn müſſe, weil die Höhe das Anſehen verändert, und das Haupt über den Knauf erheben würde.

Maaß der Blinden.

263 §. Die Bildſäule ſtellet man auf einen Schämmel D, welcher der halben Höhe des

Haup-

Hauptes gleich iſt (*). Er kann auch höher, doch nicht über $\frac{1}{3}$ der Höhe oer Bildſäule ſeyn. wenn die Bildſäule ſelbſt kleiner, oder die Blinde etwas zu hoch iſt. Für Bruſtbilder und Gefäſſe können die Bilderblinden eyrund, oder zirkelrund u. ſ. f. ſeyn.

Stelle der Blinden. 264 §. Zwiſchen Säulen und Pfeilern, welche weniger als um ein Drittel ihrer Höhe voneinander abſtehen, hat die Blinde keinen Platz; denn ſie würde zu ſchmal. Steht die Säulenordnung auf Stühlen; ſo läuft der untere Theil der Blinde mit dem Deckel in einer wagerechten Linie. Hat aber jene keinen Säulenſtuhl; ſo kömmt der Fuß der Blinde etwas höher als der Säulenfuß, und den Zwiſchenraum füllt ein gezierter Schämel aus. Wenn ein Bogenpfeiler da iſt; muß bey der Blinde der Köpfer wegbleiben, damit nicht ein Köpfer über dem andern ſtehe. Es iſt auch rathſam, die Bilderblinden etwas in die Mauer hineinzuziehen, damit man den Köpfer nicht durch die ganze Länge des Hauſes führen müſſe.

Zierate der Bilderblinde. 295 §. Die Bilderblinden werden mit den Gliedern der Ordnung, welche da iſt, geziert. Dieſe Zierate haben den ſechſten oder ſiebenten Theil der Blindenbreite: der Köpfer aber den fünften oder ſechſten. Daviler mißräth in einem Bauernwerke Bilderblinden anzubringen, weil ſich Bildhauerwerke und Bauernwerke nicht wohl zuſammreimen.

Giebelzinne. 266 §. Einige Baumeiſter halten ſich ſo ſehr an das Einfältige, daß ſie auch die Giebelzinnen, welche als ein Kran auf dem Giebel der Mauer um das Haus geführet werden, verwerfen. Jedoch weun ſie mit Wahl und Ge-

(*) Das Haupt aber iſt meiſtentheils der achte Theil von der Höhe der Bildſäule.

Geſchicklichkeit aufgeſetzet werden, geben ſie dem Gebäude Anſehen und Schönheit, und entziehen zugleich einen Theil des Daches, welches, wenn es ganz in die Augen fällt, eben nicht am beſten läßt. Man erſparet dadurch endlich auch die Giebeldächer, welche oft umſonſt vervielfältiget werden.

267 §. Gleichwie die Gebäude verſchiedene Höhen haben; ſo haben ſie auch dieſe Zinnen. Sie werden mit Geländerſäulen oder mit geflochtenem Gegitter gemacht, und dann mit einem Deckel bedecket. Man ſetzet auf dieſe Kränze Bildſäulen, Gefäſſe, verſchiedene Ehrenzeichen, welche das Kriegsweſen, Seeweſen, die Künſte und Wiſſenſchaften vorſtellen, nach der Beſchaffenheit des Gebäudes.

268 §. Das Verhältniß der Bildſäulen, Bildſäulen welche keine Laſt zu tragen, ſondern nur zur Zierde beſtimmt ſind, iſt nach keinen gewiſſen Geſetzen beſtimmet. Man muß doch von der ſchon angenommenen Regel des de la Hire nicht abweichen. Denn da man aus der Erfahrung weiß, daß auf einer Säule von 18 Schuhen eine Bildſäule von 6 Schuhen ſehr wohl ſtehen könne; ſo kann man dieſes Verhältniß herausziehen, daß, ſo oft die Säule um eine Klafter wächſt, die Bildſäule um einen Fuß wachſe. Z. B. Iſt die Säule = 12′; ſo iſt die Bildſäule = 5′: iſt jene = 18′; ſo iſt dieſe = 6′: iſt jene = 24′; ſo iſt dieſe = 7′ u. ſ. f. Wächſt die Säule um eine halbe Klafter; ſo wächſt die Bildſäule um einen halben Schuh. Auf Säulen geſetzte Bildſäulen werden gröſſer, und frey in der Luft ſtehende werden ſtärker gemacht, als wenn ſie in Bilderblinden, oder am Vordertheile des Gebäudes ſtehen.

269 §. Für die Bildſäulen am Vordergebäude iſt aus der Sehekunſt vorläufig zu wiſſen, daß die Gegenſtände deſto gröſſer ſcheinen, je gröſſer der Geſichtswinkel iſt, unter welchem ſie geſehen werden, ſo daß eine ſolche Bildſäule, welche 12′ von der Erde erhöhet iſt, von einer Entfernung von 35′ angefangen, nach einer jeden Klafter um einen halben Schuh abzuwachſen ſcheint, und endlich gar nicht mehr
13 Taf. 32 Fig. geſehen wird. Denn es ſey 13 Taf. 32 Fig. AB die Höhe des Gebäudes, BC die Entfernung von 35′, CD die Höhe des Auges. Man theile die Höhe AB in Klafter, und ziehe vom Auge D Linien zu den Theilpunkten Dg, Dh u. ſ. f. Mit dem Halbmeſſer D 6 beſchreibe man den Bogen g L; ſo werden die kleinen Sehnen gh, hi, ik, km, mL den Abwachs der Bildſäulen geben.

270 §. Daher beſtimmen einige, welche aber Courton (*) ſehr heftig beſtreitet, die Gröſſe der Bildſäulen und anderer Werke, ſo ſie auf eine Anhöhe ſetzen wollen, nach der Gröſſe des Geſichtswinkels. Allein dieſes geht hier nicht an, beſonders bey einer Säulenverdoppelung. Denn weil, nach dem 252 §, die obere Säule kürzer ſeyn ſoll; ſo würde ſich eine allzu hohe Bildſäule zu der ſchlanken Säule, und zur Höhe des Geſchoſſes übel reimen. Man gebe alſo vielmehr, wie es Clerc will, der Höhe der Bildſäule beyläufig den dritten Theil des Geſchoſſes, und zwar lieber weniger als mehr. Uebrigens, wenn, nach dem 268 §, eine 5 Schuhe hohe Bildſäule auf einer Anhöhe

(*) Digreſſion ſur quelques difficultés, qui regardent l'Architecture, par raport à l'Optique, ou Perſpective.

Höhe von 12′ ſeyn kann; ſo kann ſie vielleicht auch nach dieſem Verhältniſſe wachſen, daß, um wie viel Klaftern das Gebäude ſteigt, um eben ſo viel Viertelſchuhe die Bildſäule wachſe. Denn auf dieſe Weiſe wird ſie faſt eben das Maaß haben, welches Palladius ſeinen Bildſäulen auf dem Rathhauſe zu Vizenz gegeben hat (*), und welches die Erfahrung gutheißt.

271 §. Das Giebeldach ſtellet den von den Sparren geſtalteten Theil des Daches vor. Die Alten gebrauchten ſich ihrer Anfangs bey den Tempeln: nach dem Cäſar aber, welcher der erſte ſeine Wohnung damit zierte, wurden ſie auch auf andere Gebäude übertragen. Dabey ſind die Theile, die Geſtalt, die Stelle, und die Fehler zu beobachten. Die Theile des Giebeldaches 13 Taf. 33 Fig. ſind: das Giebelfeld und das Geſims. Das Feld iſt der Raum ABC zwiſchen den Sparren, und ſteht ſenkrecht auf der Mauer, und gleichſam in einem Stücke mit ihr. Die Höhe des Giebeldaches hängt von der Weite des Daches ab. Scamozzi, welcher $\frac{2}{9}$ dieſer Breite für ſeine Höhe beſtimmt, wird von den Baumeiſtern ſehr gelobt. Auch der vierte Theil der Fußbreite kann für die Höhe genommen werden, wenn entweder ein leichterer Ablauf des Waſſers, oder ein Fenſter, welches im Felde anzubringen iſt, eine gröſſere Höhe fodert. In das Feld wird das Sinnbild des Gebäudes, oder das Wappen des Hausherrn gemalt oder getrieben.

Giebeldach.

Theile des Giebeldaches. 13 Taf. 33 Fig.

L 2 272 §.

(*) Sieh Il foraſtiere iſtruito delle coſe piu rare di Architettura — della città di Vicenza herausgegeben von Octav. Bertotti Scamozzi 1761. Auf eine Höhe von 52′ ſtehen 6, 9″ hohe Bildſäulen.

272 §. Das Fußgeſimſe des Gibeldaches muß weder die Karniesleiſte noch das obere Riemlein haben, weil hier keine Dachrinne, die dieſe Glieder vorſtellen, Statt findet. Hernach würde auch von dem groſſen Vorſprunge des Geſimſes das Feld zu ſehr verdecket, und der Zuſammlauf der Winkel an beyden Ecken würde unangenehm ſeyn. Das obere Geſims muß dem untern Geſimſe des Gebäudes gleichen, und nimmt alſo auch die Sparrenköpfe, die Zahnſchnitte u. ſ. f. an, ſo daß die Achſen der obern mit den Achſen der untern übereinſtimmen (*)

273 §. Das Giebeldach ſtellet, nach dem 271 §, ein Dach vor, und wurde einſt gebraucht die Dachtropfen abzuleiten. Weil ſich nun das Dach in eine Spitze endiget: ſo ſoll auch das Giebeldach eckigt ſeyn, ausgenommen in kleinen Werken, als: Tabernackeln u. ſ. w. welche auch ein krummes Giebeldach zulaſſen. Das krumme kann nur über einen Bogen, das winkelichte aber auch über drey Bögen bequem geſetzet werden.

Bildſtühle des Giebeldaches.

274 §. Auf die drey Ecke des Giebeldaches legt man Bildſtühle für Bildſäulen oder Gefäſſe. Daß jene, die an beyden Enden ſind, in einer geraden Linie mit dem untern Säulenſchafte ſtehen ſollen, folgt aus dem 6 §.

275 §. Die Höhe des Bildſtuhls iſt nach den Regeln des Ebenmaaßes dem Vorſprunge des Gebälkes gleich. Doch der mittlere, welcher auf der höchſten Spitze ſteht, ſoll ein wenig höher und breiter werden, damit er nicht kleiner als die andern zween herauskomme, und die

(*) Einige zwar mißrathen ſie, weil ſie hier von ihrer erſten Beſtimmung abweichen.

die Wohlgereimtheit, nach dem 197 §, welche das Mittlere vom Aeußern unterſcheiden will, befriediget werde (*). Die Breite der Bildſtühle an beyden Enden iſt dem verjüngten Schafte gleich, wenn ſie nicht etwa mehrere Bilder zu tragen haben; denn in dieſem Falle werden ſie gegen die Abdachung des Giebeldaches fortgeführet. Sie haben keinen andern Fuß, weil ihn der Vorſprung des Geſimſes verſtecken würde: doch werden ſie mit einem kleinern, aus wenigen Gliedern zuſammgeſetzten Deckel gezieret: denn kleine und vielfache Glieder nimmt man vom Weiten nicht aus.

276 §. Das Giebeldach ſoll am anſehnlichſten, und, damit es mehr in die Augen falle, am vorſpringenden Theile des Gebäudes, aber nicht, weil es ein Dach vorſtellet, an dem langen Vordergebäude, noch endlich eines über dem andern ſeyn, weil ſich zwey Dächer auf ein Gebäude nicht ſchicken. Sollte es aber die Noth fordern, ſo muß das winkelichte über das krumme gebauet werden. Stelle des Giebeldaches.

Die abgebrochenen, und die ſich in eine Schnecke endigen, ſind fehlerhaft. Denn ſie gleichen vielmehr einem zerſtörten als bedeckten Gebäude, wie auf der 13 Taf. 34 Fig. zu ſehen iſt. Die Giebeldächer ohne Fuß, ohne Geſims, oder ſolche, welche von keinem Vorſprunge unterſtützet werden, widerſprechen ihrem erſten Urſprunge noch mehr. 13 Taf. 34 Fig.

(*) Vitruv will im 3 B. 3 Haupt., daß die Höhe der Bildſtühle an beyden Enden der Höhe des Giebelfeldes gleich ſey. Weil aber das Giebeldach bald über einen, bald über mehreren Bögen ſteht, und alſo das Feld nicht allzeit gleich hoch iſt; ſo kann die Höhe der Bildſtühle nicht beſtimmet werden. Den mittlern Bildſtuhl kann man um ein Achtel erhöhen.

Einige Ueberbleibſel des alten Giebeldaches am Pantheon haben viele Baumeiſter irre gemacht, welche ſich dadurch berechtiget zu ſeyn glaubten, doppelte Giebeldächer anzubringen. Allein der Pantheon hatte es nicht. Denn Anfangs war nur eines: nach der Zeit aber, als man einen Gang hinzu ſetzen wollte, glaubten die Baumeiſter, es wäre überflüſſig, das alte Giebeldach abzutragen, weil man es von unten herauf ohne dieß nicht ſehen könnte, und alſo ſetzten ſie ein neues darauf.

Neuntes Hauptſtück.

Von der Verzierung der Gebäude.

277 §.

Die Verzierung der Gebäude wird von den Säulenordnungen, von dem Ebenmaaße, von der Wohlgereimtheit, und von der ſcheinbaren Schönheit, nach dem 3 §, entlehnet und dieſes zwar bald für das ganze Gebäude, bald für den Vordertheil, bald für das Innere. Wir werden alſo die von den Ordnungen entlehnten Verzierungen des Vordergebäudes, die Geſtalt des Gebäudes, die Lage der Theile, die willkührlichen Zierate, und die inwendigen Verzierungen nach der Ordnung durchgehen.

Zierate des Vordergebäudes.

278 §. Das Vordergebäude kann mit einer Säulenordnung, oder mit einer Säulenverdoppelung, und zwar mit oder ohne Säulenſtuhl aufgeputzet werden. Der Model wird nach den verſchiedenen Höhen der Geſchoſſe beſtimmt,

ſtimmt, die Höhe in 19 Theile, nach dem 233 und 234 §, getheilt. Bey der Säulenſtellung am Vordergebäude muß man ſich hüten, an die Ecke des Gebäudes freye Säulen zu ſetzen; denn dieſes iſt wider den 245 §, und wider die Gewohnheit berühmter Meiſter. Wenn es aber nicht anders geſchehen könnte; räth Suckow (*), die Säule in eine Aushöhlung, wie in eine Blinde, zu ſetzen.

279 §. Wenn zwar keine Säule oder Pfeiler, ſondern nur Verhältniſſe, und Hauptzeichen einer Ordnung da ſind; ſo wird ſchon das Ganze und jeder Theil darnach abgemeſſen. Alſo kann ein Thor, welches zweymal ſo hoch als breit iſt, bey ſchlankern Ordnungen, als: bey der korinthiſchen und römiſchen, noch um ein Sechſtel erhöhet werden. Dieſe Höhe im Lichten, das iſt, der Oeffnung wird die jeder Ordnung eigenen Maaßen für das Gebälke oder Geſims an die Hand geben, wie folget. Für die toſkaniſche wird ein Viertel der Höhe im Lichten, für die korinthiſche ein Fünftel, für die andern drey aber die Mittelzahl zwiſchen beyden die Höhe des Geſimſes beſtimmen. Dieſe Höhe des Geſimſes wird dann in 15 Theile zertheilt, davon 4 der Unterbalken, 5 der Fries, 6 der Karnies bekömmt. Thüren.

280 §. Wenn dieſe Fenſter von einer Ordnung ihren Zierat entlehnen; wird die Breite im Lichten in 12 Theile abgetheilt, und für die Höhe werden bey der toſkaniſchen 23, bey der doriſchen und joniſchen 24, bey der korinthiſchen und römiſchen $25 \frac{1}{2}$ ſolche Theile aufgetragen. Fenſter.

281 §.

(*) „Erſte Gründe der bürgerlichen Baukunſt. 1 Th. 1 Abſch. 5 Haupt. 488 §

Geſtalt des Gebäudes.

281 §. Auch ohne Säulenordnung verſchafft ſchon die Geſtalt, und eine geſchickte, und nach den Regeln des Ebenmaaßes und der Wohlgereimtheit gemachte Anordnung des Ganzen und der Theile dem Gebäude ein Anſehen, nach dem 203 und 204 §. Die Schönheit der Geſtalt hängt theils vom Umriſſe, theils von der angenehmen Abwechſelung der Theile ab, welche bald mehr bald weniger erhoben, oder vorſpringend ſind, und von der Verſchiedenheit der Giebelzinnen.

282 §. Damit der Umriß ſchön und angenehm zu ſehen ſey; muß er nicht gemein, ſondern neu und auf verſchiedene Art geziert ſeyn. Denn daß die meiſten Gebäude, wie es ſehr wohl Laugier bemerket, ſo wenig das Aug an ſich ziehen, machet das ewige Einerley; und, wenn man eines geſehen hat, glaubt man ſchon alle geſehen zu haben. Alle regelmäſſigen Figuren aus der Meßkunſt, das Dreyeck ausgenommen, können dem Gebäude eine Schönheit geben. Die Vermiſchung gerader mit krummen Figuren verſchafft eine Mannigfaltigkeit, welche faſt bis ins Unendliche hinausgeht. Bey einem langen Vordergebäude läßt man ſehr zierlich entweder die Mitte, oder die Flügel nach den Regeln des Ebenmaaßes hervorlaufen, wenn nur dieſer Auslauf keinen groſſen Theil des Gebäudes ausmacht, und mit dem übrigen übereinkömmt.

283 §. Die Geſtalt ſelbſt muß nach den Verhältniſſen des 203 § abgemeſſen ſeyn. Alſo muß die Länge mit der Höhe des Geſchoſſes, die Fenſter und Thüren ſammt ihren Einfaſſungen mit der Weitſchichtigkeit des Gebäudes übereinſtimmen. Allein zum Unglücke haben die Baumeiſter davon noch keine gewiſſen Re-

geln, und man kann nur einen durch lange Uebung geläuterten Geſchmack zu Rathe ziehen. Daher entſtehen nun jene Mißgeburten von Gebäuden, welche entweder zu breit und kurz, oder zu hoch und ſchmal ſind (*).

Lage der Theile.

284 §. Aus dem 197 § weis man, daß auch bey der Lage der Theile auf das Ebenmaaß und die Wohlgereimtheit zu ſehen ſey. Daher müſſen die Fenſterreihen in einer wagerechten Linie: die Fenſter einer Reihe gleich: wegen der Feſtigkeit und des Ebenmaßes mit den untern gleich breit und gerade über ihnen: die Schäfte gleich breit: oder, wenn das Haus Vorſprünge hat, die ähnlichen Schäfte und Fenſter von den Ecken und von der Thüre gleich weit entfernt: die Fenſter daher in ungerader Zahl: die Pforte in der Mitte: oder wenn deren mehrere ſind, der Haupteingang zierlicher: die andern gleichweit entfernt ſeyn. Ein Gebäude, an welchem dieſes vernachläſſiget iſt, kann unmöglich gefallen, es möge geſchmückt ſeyn, wie es auch immer wolle (**).

Zierate des Vordergebäudes.

285 §. Zur Verzierung des Vordergebäudes bedienen ſich erfahrne Baumeiſter des Grundmauerbands, des Bauernwerkes, des

(*) Laugier glaubt in ſeinem Eſſai ſur l' Architecture Chap. 2 pag. 109 & 111. man könne dieſem Uebel abhelfen, wenn man die größte und kleinſte Höhe beſtimmte, und dann eine Mittelhöhe für jedes Gebäude annähme.

(*) „Daher, wenn wir auch in einem Gebäude alles „einzeln betrachten, iſt es nothwendig anſtöſſig, „daß die eine Thüre an der Seite, und die andere „gegen die Mitte, aber doch nicht in der Mitte „angebracht iſt. Denn in Kunſtwerken ſcheint „das unrechte, ohne Noth gebrauchte Maaß „dem Geſichte gleichſam ein Unrecht zuzufügen.„ H. Auguſtinus von der Ordnung 2 B. 11 Hauptſt. 14 Abſ.

Aerkers, des Mauerbands, der Geſimſe, der Giebeldächer, und Giebelzinnen. Das Grundmauerband iſt ein etwas breiterer Streif, welcher um den unterſten Theil des Gebäudes herumläuft, und den Fuß vorſtellet: daher er auch zum Scheine der Feſtigkeit, 6 §, ſtärker und aus fächern Steinen gebaut wird, und ſich vom übrigen Gebäude unterſcheidet. Seine Höhe ſtimmt mit der Freytreppe, wenn eine da iſt, überein.

Grundmauerband.

Bauernwerk.

286 §. Wenn das Aeußere der Mauer Steine, die nach dem Richtſcheite geſchnitten und hervorſpringend ſind, zeiget; nennet man es ein Bauernwerk. Die Oberfläche der Steine iſt entweder ſchroff, oder auf verſchiedene Art ausgehauen, 14 Taf. 36 Fig. obſchon ſich kein Schnitzwerk zu einem Bauernwerke zu ſchicken ſcheint. Vitruv (*) mahnet, man ſoll beym Bauernwerke die Fugen der Steine mit den hervorragenden bedecken. Man bedienet ſich dieſer Zierde am unterſten Theile, und an den Ecken bis zur Giebelzinne. Einige aber wollen ſie nur an den Thoren der Feſtungen, an Kerkern, und dergleichen fürchterlichen Häuſern leiden.

14 Taf. 36 Fig.

Aerker.

287 §. Ein Aerker oder Fenſteraustritt, deſſen Erfinder Menius war, iſt ein Bau vor dem Fenſter, beſtimmt für die Muſik, oder zur freyern Ausſicht. Er kömmt in die Mitte, oder wenn mehrere ſind, ragen zween bey den Ecken, und einer in der Mitte über dem Hausthore heraus. Das Fenſter des Aerkers wird gleich einer Thüre, mehr als die übrigen gezieret. Damit der Aerker ſtärker ſcheine, und auch

(*) „Fugen und Zwiſchentiefen deckende Vorſprünge „werden dem Auge ein reizendes Anſehen geben: „4 B. 4 Hauptſt.

auch ſey, und das Aug nicht beleidige; ſoll er nicht ohne Stütze in der Luft hangen, ſondern von einer ſtarken Mauer, oder von Säulen, oder von Kragſteinen (*) getragen werden. Er iſt beſonders den Häuſern der Groſſen, und den Gartengebäuden eigen.

288 §. Das Mauerband wird um das ganze Vordergebäude geführt, und zeiget die Abtheilung der Stockwerke an. Es iſt ganz glatt, oder nur ſehr wenig gezieret. Mauerband

289 §. Das Geſims raget auf dem höchſten Theile der Mauer etwas heraus, und iſt theils zur Zierde, theils zur Wegleitung des Regenwaſſers erfunden worden. Sein Vorſprung hat mit der Höhe des Hauſes ein Verhältniß. Es iſt ſehr einfach, und beſteht aus wenigen Gliedern. Wenn es aber zugleich der höchſte Theil eines Gebäudes ſeyn ſoll: folget es den Geſetzen der nämlichen Säulenordnung. Ja an ſehr hohen Gebäuden wird anſtatt dieſes Geſimſes zuweilen das Gebälke ſelbſt geſetzet, und zwar eben ſo hoch, als wenn eine Ordnung da wäre: aber den Unterbalken, und den Fries kann man dennoch weglaſſen, wenn man es für gut befindet. Wenn das Gebälke ganz iſt; muß der Fries mit Kragſteinen unterſtützet, und der Karnies mit Sparrenköpfen beſetzet werden, 14 Taf. 39 Fig. Man hat beſonders Sorge zu tragen, daß das Geſims, welches um das ganze Gebäude laufen muß, nirgend abge- Geſims. 14 Taf. 39 Fig.

(*) Der Kragſtein ſtellet das Ende eines aus der Mauer herausſtehenden Querbalkens vor, 14 Taf. 38 Fig. Die Nothwendigkeit allein entſchuldiget ihn, wenn er die im 5 und 6 § angeführten Eigenſchaften einer Stütze nicht hat. Er wird den Geſimſen, den Bildſäulen, den Fenſtern, den Bruſtlehnen mit verſchiedenen Zieraten unterleget. 14 Taf. 38 Fig.

abgebrochen ſey, wie dann Bullet (*) dieſe abgeſchmackte Freyheit überaus tadelt. Hat man Haber, Heu u. d. gl. unter das Dach zu bringen; ſo bringe man eine Aufzugbrücke an, mit deren Hilfe man alles bequem ohne Nachtheil der Schönheit aufziehen kann. Auf der 14 Taf. ſtellet die 39 Fig. verſchiedene Geſimſe vor. Das 1te iſt das toſkaniſche nach Vignola: das 2te nach Palladius: das 3te nach Scamozzi: das 4te ein unbenanntes: das 5te das joniſche nach Vitruv: das 6te das joniſche nach Vignola.

290 §. Bey der Verzierung des Giebels muß man ſich hüten, die Bildſäulen, Gefäſſe, Ehrenzeichen, Giebeldächer vorwärts zu neigen, wie es die alten Baumeiſter, und Vitruv ſelbſt aus den Regeln der Sehekunſt fälſchlich behaupten wollen. Dieſer Hang wäre wider die Feſtigkeit, welche doch im Bauen allzeit die erſte Sorge heiſchet, ja ſelbſt wider die Schönheit, indem er macht, daß das Aug, welches ihn von der Seite anſieht, den nahen Einſturz des Gebäudes zu ſehen glaubt.

Verzierungen der Thüren und Fenſter.

291 §. Die Zierden der Fenſter und Thüren haben keine gewiſſen Regeln, ſondern ſie werden nach dem 198 §, der Willkühr, dem Geſchmacke, und der Einſicht des Baumeiſters nach den Regeln des Ebenmaaßes und Wohlgereimtheit zu beſtimmen überlaſſen. Daher gehören die Einfaſſungen, die Streife, verſchiedene Säulenglieder, Kragſteine, Geſimſe, Giebeldächer, geflochtene Blumen. Will man ſie aber mit den Verhältniſſen zieren, welche ſie haben müßten, wenn eine Säulenſtellung da wäre: ſo enthält die Höhe der Thüren nicht gänzlich zwey-

(*) In ſeiner Architecture pratique, Paris 1691 p. 207.

zweymal die Breite bey der toſkaniſchen und doriſchen Ordnung: zweymal bey der joniſchen: ein wenig mehr als zweymal bey der römiſchen und korinthiſchen.

292 §. Die Einfaſſung wird mit Linien gemacht, welche in einer Entfernung = $\frac{1}{6}$ oder $\frac{1}{4}$ Breite mit den Fenſtern oder Thüren gleich laufen, und die Steine andeuten, mit welchen ſie befeſtiget ſind. Es giebt einfache 14 Taf. 40 Fig., und aus verſchiedenen Streifen und Vorſprüngen zuſammgeſetzte. Wenn man Giebeldächer darüber breitet; läßt man krumme mit winkelichten in einer Reihe abwechſeln, ſo daß ein winkelichtes in der Mitte ſteht. Man unterlegt auch den Fenſtern Kragſteine, deren Höhe wenigſtens $\frac{1}{3}$ Breite, und höchſtens $\frac{1}{2}$ Breite hat 14 Taf. 40 Fig. Bey groſſen Gebäuden ziert man ſie mit dem ganzen Gebälke, oder mit dem Frieſe, Karnieſe, und einem Giebeldache; und dann iſt das Maaß des Karnieſes dem Vorſprunge jenes Gliedes gleich, welches am weiteſten hinausläuft.

Einfaſſung. 14 Taf. 40 Fig. Giebeldach. Kragſteln. 14 Taf. 40 Fig.

293 §. Alle Baumeiſter kommen in dem überein, daß die innere Verzierung mit der äußern übereinſtimmen ſoll; und das Verhältniß, welches die Theile untereinander, und gegen das Ganze haben müſſen, ſcheint es ſebſt zu fordern. Obgleich aber die innere Schönheit beſonders durch Säle, Gänge, und durch eine reinliche Einfalt erhalten wird; ſo muß man ſich doch beſtreben, eine Abwechſlung ſowohl bey den Haupttheilen, als auch bey den übrigen nach dem Geſchmacke der Zeiten genau zu beobachten. Man hat ſie heut zu Tage zu groſſer Vollkommenheit gebracht.

Innere Verzierung

294 §. Die Treppen werden mit Gegittern oder Säulengeländern gezieret. 14 Taf.

Verzierung der Treppen.

41 Fig. Zum letzten Pfeiler, auf welchem Gefäſſe, Bildſäulen, oder eine Sphinx geſetzet werden, wird ein Strebepfeiler (*), welcher ſchneckenförmig gewunden iſt, angeſpreitzet. Jede Stuffe aber hat einen Stab, und ein Riemlein mit einem Ablaufe.

Des Aeſterichs. Das Aeſterich wird mit Platten von verſchiedenen Geſtalten beleget: die drey, vier, und ſechseckigten ſind die geſchickteſten; weil ſie vier rechte Winkel anfüllen, ohne eine Zwiſchenleere zu laſſen. Wie vielmal ſolche Vierecke, die in zwey Dreyecke von verſchiedenen Farben getheilet ſind, verändert werden können, zeigt Truchet (**).

Des Kamins. Die Kamine werden, wie die Fenſter mit Einfaſſungen, Säulengliedern, beſonders mit dem gedrückten Pfuhle, mit Marmel, und Schnitzwerken, auf welche man Spiegel, Bilder u. d. g. ſetzet, verziert.

Des Ofens. Unſere Oefen haben ſchon die höchſte Zierlichkeit erreichet: ſie können auch Säulenordnungen annehmen.

Der Schäfte. 295 §. Wenn man die Schäfte, oder die Zwiſchenmauer zwiſchen den Fenſtern oder Thüren mit Pfeilern ziert; wird der Säulenſtuhl mit der Fenſterlehne gleich hoch. Uebrigens ſchicken ſich auch Bildhauerarbeiten, gypſene, marmelne, oder gemarmelte Felder, Mahlereyen. Alles dieſes aber muß nicht zu viel ſeyn, damit die wahre Schönheit dem Auge nicht entzogen werde.

Des Geſimſes. 296 §. Um die Höhe der Wände wird ein Geſims herumgeführt. In Zimmern, welche 8 bis 15 Schuhe hoch ſind, bekömmt es ein Zwölftel, in höhern aber ein Zehntel der Höhe. In gröſſern

(*) Eine Gattung Stützen, welche dem Seitendrucke widerſtehet. Das Gewänge gehört auch hieher.

(**) Sieh Memoires de l' Academie Royale des Sciences 1704

ſern Sälen bedient man ſich des Karnieſes ſelbſt, wenn gleich keine Säule da iſt.

297 §. Die Alten legten ihre Bühnen mit koſtbarem Holze, oder Elfenbein ein, und die Felder deckten ſie mit ährenen Platten, und dieſes mit einer zierlichen Abwechſelung. Weil aber die hölzernen Bühnen mit der Zeit leicht beſchädiget werden; ziert man ſie heutiges Tages lieber mit Malereyen, und Gypsarbeiten, und theilet ſie in verſchiedene Felder ein, deren Geſtalt nach der Gröſſe, Beſtimmung und Geſtalt des Zimmers beſtimmet wird. Alſo ſchicken ſich runde Felder für runde Zimmer, runde, oder gevierte für gevierte, ablang viereckigte, oder eyrunde für ablange. Ueberhaupt kann man für die inwendige Verzierung kein gewiſſes Geſetz angeben, weil ſie täglichen Veränderungen unterworfen iſt. Einige machen der Erfindung des Baumeiſters eben ſo viele Ehre, als ſie den Glanz und das Anſehen des Gebäudes erheben; andere hingegen ſind ohne Geſchmack gewählt, ſind wider die Natur, und verdienen nur den Tadel des Kenners. Ich werde alſo darüber nur noch jenes anführen, was Courton am Ende ſeiner Abhandlung von der Fernſehekunſt ſaget. Der Bühnen.

„ Damit ich auch nun etwas von den innern
„ Theilen der Palläſte, und anſehnlichern Häu-
„ ſern melde, ſchreibt er; ſo hat man in ihren
„ Verzierungen ſeit einer Zeit von dreyßig Jah-
„ ren ſo groſſe Veränderungen gemacht, daß
„ man ſich kaum mehr darein zu finden weis.
„ Ja man würde gegen einen Baumeiſter nur
„ Verachtung hegen, welcher nicht auch etwas
„ Neues über alles das erfände, was man ſeit
„ der Zeit wider den Gebrauch, und vielleicht
„ auch wider die Vernunft, und den geſunden

„ Ge-

„ Geſchmack eingeführet hat. Ich weis gar
„ wohl, daß man ſich ſchon dergeſtalt daran
„ gewöhnet hat, daß es gefährlich wäre, dem
„ Strome zu wehren, oder ſich wider Moden
„ zu ſetzen, welche durch eine Verjährung von
„ dreyßig Jahren in ihrem Beſitze ſchon feſt
„ gegründet zu ſeyn ſcheinen; jedoch ‥‥.
„ Es iſt wahr, daß ſchön geſchnitzte Zierate
„ die Schönheiten der Baukunſt ungemein er-
„ heben, beſonders in dem innern Gebäude, von
„ welchem die Rede iſt; allein weil ſie doch,
„ eigentlich zu reden, nur Nebenzierate ſind,
„ und weil man allzeit in der Baukunſt das
„ Verhältniß aller Theile als den Hauptgegen-
„ ſtand betrachten ſoll; ſo muß man ſich ihrer
„ nur mit größter Behutſamkeit bedienen, wenn
„ man will, daß das Aug befriediget werde,
„ und in vollem Maaße jede Schönheit em-
„ pfinde. Wirft man aber auf alle Theile oh-
„ ne Wahl und ohne Noth die Verzierungen
„ hin; ſo entſteht nur eine Verwirrung, das
„ Aug irret unruhig umher, die Baukunſt iſt hin-
„ ter dieſem Schleyer verſtecket, und nichts
„ rühret uns mehr, weil uns nichts genug rei-
„ zet, es zu fühlen. Doch dieſe Betrachtun-
„ gen würden uns zu weit führen. Ich will
„ mich alſo begnügen zu ſagen, daß es noch
„ nicht genug ſey, die Verwirrung der ge-
„ ſchnitzten Zierate zu verwerfen, wenn man
„ nicht auch eine Wahl zu treffen weis, welche
„ gemeiniglich vom Stande, Amte, ja von
„ den beſondern Neigungen des Bauherrn ab-
„ hängt. Man wird alſo aus allen verſchie-
„ denen Zeichen des Krieges, der Seefahrt,
„ der Jagd, der Tonkunſt, der Wiſſenſchaf-
„ ten und Künſte nur jene wählen, welche ſich
„ für den gegenwärtigen Stoff am beſten

ſchi-

„ ſchicken werden: und eben dieſes iſt es, was „ die meiſte Mühe fodert, wenn man den „ Beyfall der Kenner erhalten will.„ Bis hieher Courton.

Aber gleichwie das Innere heut zu Tage wegen des groſſen Aufwands, welchen die Mode gleichſam nothwendig gemacht hat, von der gröſten Wichtigkeit iſt; ſo muß ein Baumeiſter aller ſeiner Kunſt bey der Eintheilung und Anordnung aller Theile aufbieten, welche in einem ſchönen Verhältniſſe, in einer niedlichen Wahl der ſchönſten Durchſchnittbilder, und in einer groſſen Abwechslung beſteht.

Durch das Verhältniß verſtehe ich die Höhe des Geſimſes unter der Oberdecke, die Eintheilung der Felder, Bilder, und anderer Theile an der Bühne, der Pfeiler, der Schreinerarbeiten, deren Anordnung von ihrer Gröſſe, ihrer Höhe, und ihrer von den Thüren, Rahmen, und Kaminen beſtimmten Lage abhängt.

Die Bilder im Durchſchnitte, welche man hier gebrauchet, ſind ſehr von jenen verſchieden, welche man von außen gebrauchet. Sie müſſen ſehr nett ſeyn, und eben ſo wenig herausſtehen, als die Schnitzwerke. Der Baumeiſter ſoll ſie ſelbſt verfertigen, und ſich nicht auf die Arbeitsleute verlaſſen. Bilder im Durchſchnitte.

Was die Abwechſelung betrifft; ſo ſoll ſie in allen Stücken des Zimmers herrſchen, das iſt, die Zeichnungen ſollen eben ſo verſchieden ſeyn, als die Durchſchnittbilder und andere Zierate, mit dieſer Anmerkung, daß die erſtern Stücke gemeiniglich nicht ſo reich als die folgenden verzieret werden.

Zehntes Hauptſtück.

Von dem Wohlſtande in den Gebäuden.

298 §.

Wohlſtand. Der Wohlſtand iſt eine zweckmäſſige Anordnung der Theile und Zierate. Weil nun die Wohlanſtändigkeit, nach dem 189 §, verlanget, daß zwiſchen öffentlichen und beſondern, adelichen und bürgerlichtn Gebäuden ein Unterſchied ſey; ſo folget, daß ſich in Kirchen Pfalzen, prächtigen Gebäuden, adelichen, und bürgerlichen Häuſern eine andere Eintheilung, und andere Verzierung zeige (*).

In den Kirchen. 299 §. Bey der Kirche kann keine Genauigkeit, keine Pracht, keine Herrlichkeit zu übertrieben ſcheinen; denn ſie iſt das Heiligthum, in welchem die Gottheit wohnet. Aber auch nicht alle Zierden ſchicken ſich hieher, nicht weltliche, nicht abentheuerliche, nicht heidniſche, als: die verſchiedenen Werkzeuge der Götzendiener: nicht halbheilige und halbweltliche, nicht eitle vermiſcht mit Bildern der Heiligen. Cherube, Vorbider aus dem alten und neuen Bunde, Sinnbilder der Religion und der übrigen Tugenden ſind Kirchenzierate, welche

(*) Cicero in dem Buche von den Pflichten ſpricht: „die Anſehnlichkeit muß durch das Gebäude geziert, nicht aber im Gebäude geſucht werden; gleichwie auch nicht das Haus den Herrn, ſondern der Herr das Haus verherrlichen ſoll ::: Du mußt dich auch hüten, beſonders, wenn du ſelbſt baueſt, daß du nicht an Pracht und Herrlichkeit das Maaß überſchreiteſt.„

welche Andacht, Ehrfurcht, und Herrlichkeit verſchaffen.

300 §. Die Paläſte der Fürſten ſollen geräumig, und an prächtigen und koſtbaren Verzierungen anſehnlich, der Eingang, die Höfe, die Geſchoſſe, alles ſoll groß und weitſchichtig ſeyn. Den Kirchen, Paläſten, und öffentlichen Gebäuden kommen beſonders die Säulenordnungen zu, welche insgemein nicht überall anſtändig ſind. Denn man muß auf den Stand der Inwohner, auf die Menge der Vorbeygehenden, auf die Würde des Platzes ſehen, damit das Gebäude nicht prächtiger werde, als es ſeiner Beſtimmung gemäß iſt, nach dem 199 §. In den Paläſten.

301 §. Auch bey dem Gebrauche der Säulen fordert der Anſtand, daß man bey jeder ihre Eigenſchaft beobachte. In den Säulenordnungen. Die toſkaniſche, welche vom Vitruv und andern ſehr roh gebildet war, ſchien nur zu ländlichen Gebäuden ſchicklich zu ſeyn. In der toſkaniſchen. Nachdem ſie aber Vignola verbeſſert hat, wird ſie auch an öffentlichen Gebäuden, deren Haupteigenſchaft die Stärke iſt, angebracht, nämlich an gemeinen Vorrathhäuſern, an Stadtſpeichern, an Stadtmetzigen, an den Thoren der Feſtungen, ja auch am Unterſtocke der Paläſte.

302 §. Die doriſche ſchicket ſich wegen ihrer edlen Kühnheit zu den Thoren der Feſtungen, zu den Soldatenhäuſern, zu den Zeughäuſern. In der doriſchen. Die joniſche iſt dem Frieden und der Gerechtigkeit geweihet, und gehöret zu den Rathhäuſern, zu den Wohnungen anſehnlicher Frauen, zu Gotteshäuſern. In der joniſchen. Die römiſche zierte vor dem wegen ihres angenehmen Ernſtes die Tempel, Siegesmäler, und den Bogen des Titus, und des Septimius Severus; bey In der römiſchen.

In der korinthiſchen. uns aber jene Gebäude, welche den Reichthum anzeigen. Die korinthiſche, gleichwie ſie alle übrigen an Pracht und Schönheit übertrifft, alſo wird ſie auch nach dem Beyſpiele der Alten den Prachtgebäuden beſtimmet.

In den übrigen Zieraten. 303 §. Die übrigen Zierate ſind entweder bedeutend, oder unbedeutend. Jene ſind gleichſam Sinnbilder, und zeigen den Zweck und Gebrauch des Gebäudes an: und ſie müſſen ſo angeordnet werden, daß man mit einem Blicke die Beſtimmung errath. Dergleichen Zierate ſind: Kronen, Lorberzweige, quer übereinander gelegte Zepter an königlichen Paläſten: Ehrenzeichen und Werkzeuge der Wiſſenſchaften und Künſte an Schulgebäuden: Waffen, Kriegsmaſchinen, Siegesmäler, Kriegsgeſchichten an Zeughäuſern, oder am Palaſte eines Kriegshelden: es ſollen aber vielmehr die heutigen Kriegszeichen ſeyn, als: Stücke, Mörſer, Bomben, Fahnen, Heerpauken, Trompeten u. ſ. w. Für die Kaufmannshäuſer ſchicken ſich Anker u. ſ. f.

304 §. Obſchon man bey den unbedeutenden Zieraten etwas, nach dem 198 §, der Willkühr der Baumeiſter überlaſſen muß; ſo ſollen doch dieſe, nicht ohne Wohlanſtändigkeit, an ihren gehörigen Ort verſetzet werden, damit man nicht etwa Menſchenköpfe mit Pferdhälſen, wie Horaz ſpottet, vermenge. Sie ſollen, nach dem 199 §, nicht zu gehäuft ſeyn, damit nicht das Aug bey dem Zufälligen verweile, und weniger die Schönheit der Verhältniſſe bemerke. Ueberhaupt verſchaffen ſparſame, und gröſſere Zierate dem Hauſe mehr Herrlichkeit (*).

305 §.

(*) Man muthmaſſet, daß ſich unter Neros Regierung der feine Geſchmack in der Baukunſt nach und

305 §. Die unächten Zierate aber, welche 199 §, man auf ihren erſten Urſprung und Gebrauch nicht zurückführen kann, nämlich zu ſehr zuſammgeſetzte Zierate, vielfache und nichts bedeutende Schneckenlinien, Inſchriften, und Titel auf Pergament, jene gothiſchen (*), und abgeſchmackten Sinnbilder, als: Löwen, welche in ihren Klauen ein Brod oder eine Scheere halten, eine Bäckerey oder Schneiderey anzudeuten, ſind Mißgeburten einer unächten Baukunſt. Die Natur giebt in Blumen und Früchten Gegenſtände genug, deren man ſich bedienen kann, und welche, wenn ſie wohl angebracht werden, dem Gebäude ſattſame Annehmlichkeit und Zierde verſchaffen.

nach verlor, und die kleinen und gehäuften Zierate einriſſen. Unter Titus nahmen ſie überhand, wie es aus ſeinem Triumphbogen erhellet. Den Zuſtand der Baukunſt unter Valerian verrathen die zu Palmyra erbauten Tempel und Paläſte.

(*) Man muß aber nicht alle gothiſchen Zierate überhaupt verwerfen. Blondel wenigſtens behauptet im 5 Buche 5 Hauptſt., der Eingang der Kirche in Mayland, obwohl er eine gothiſche Arbeit iſt, ſey mit einer ſolchen Anmuth, Uebereinſtimmung und Verhältniß der Theile gebaut, daß er bekennet, er habe ihn niemal ohne ſehr groſſes Vergnügen angeſehen.

Ende des dritten Theils.

Vierter Theil.

Von den Bauriſſen.

306 §.

Nachdem ich die Regeln, welche bey einem Gebäude zu beobachten ſind, angegeben habe; komme ich zur Ausführung deſſelben. Dazu wird erfordert, daß man das Gebäude vorher zeichnet. Ich werde alſo erſtlich von der Zeichnung, das iſt, von der Weiſe, das Gebäude auf dem Papiere zu entwerfen, handeln. Denn, nach Quintilians Zeugniſſe, iſt faſt in allen Sachen die Erfahrenheit beſſer als die Regeln, und ein Baumeiſter wird weder die erlernten Regeln und Grundſätze anzuwenden, noch ein Gebäude nach dem Sinne des Bauherrn anzuordnen wiſſen, wenn er nicht, bevor er zu bauen anfängt, ſeinen Entwurf, auf eine ſinnliche Art darzuſtellen, und einer reifen Beurtheilung zu unterwerfen weis. „Häuſer bauen fordert vorhinein denken; aber „Felder bauen fordert nicht denken, ſondern „thun," ſpricht Cato (*). Weil man aber ein Gebäude, das nur noch im Gehirne iſt, nicht prüfen kann, um zu ſehen, was etwa hinzuzuſetzen, zu verbeſſern, zu verſchönern ſey, wenn man nicht die Lage, Höhe, Länge und Breite vor Augen hat; ſo wird hier eben der bequemſte Ort ſeyn, von der Zeichnung, welche die Bilder und Geſtalten der Dinge mit Linien entwirft, zu handeln.

307 §.

(*) Vom Landleben.

307 §. Die Ausarbeitung und Ausmeſſung der Linien und aller Theile muß genau ſeyn, damit nicht der mindeſte Fehler, oder ein zu dicker Linienzug zu gröſſern Fehlern verleite, und die Figuren, beſonders bey ſchlängelichten Theilen, ungeſtaltet vorſtelle. Je genauere und kenntlichere Verhältniſſe dieſe Abzirkelung haben wird, das iſt, eine Hälfte, ein Viertel, ein Sechſtel eines Zirkels; deſto ſchöner wird ſie auch ſeyn. Jedoch die Züge der Linien ſind allein nicht hinreichend, alles vorzuſtellen. Es kommen eckigte, wölbrunde, hohlrunde, walzichte u. ſ. f. Körper vor, welche man, wenn ſie nicht mit Beyhilfe des Lichts und Schattens, und alle Theile mit eigenen Farben auf das reinlichſte entworfen ſind, nicht wird unterſcheiden können. Daher ſind bey der Zeichnung folgende Regeln zu beobachten: Regeln der Zeichnung.

308 §. 1) Alle Linien ſollen Anfangs genau mit Reißbleye, und dann mit Tuſche gezogen werden.

2) Die Theile ſollen vom Maaßſtabe nicht einzeln, ſondern mehrere zugleich genommen werden, damit man ſie deſto genauer auf das Papier auftragen möge.

3) Alle Theile, beſonders jene, die aus verſchiedenen Stücken zuſammgeſetzet ſind, ſollen nach einer genauen Abzirkelung mit allem Fleiße gezeichnet werden.

4) Licht und Schatten ſoll man am gehörigen Orte anbringen.

5) Zu jedem Theile ſoll man die eigene und wohlabgemachte Farbe gebrauchen.

6) Endlich ſoll man auch die Reinlichkeit des Riſſes beſorgen.

309 §. Nach einer kurzen Vorerinnerung vom Reißzeuge, werde ich, um das Gebäude

nach ſeinen Theilen vorzuſtellen, vom Entwurſe, Hauptriſſe, Grundriſſe, Aufriſſe, Durchſchnittriſſe, Deckenriſſe, Fernriſſe, hernach von den Säulengliedern, Säulen, und andern Bauzierden, dann von den Farben, und endlich von der Aufführung des Gebäudes ſelbſt nach der Ordnung handeln.

Erſtes Hauptſtück.

Vom Reißzeuge; dann vom Entwurfe, Hauptriſſe, Grundriſſe.

310 §.

Nebſt den Zirkeln, Reißfedern, und andern Stücken, welche zugleich auf den Kauf gemacht werden, ſoll man eine Reißtafel, Reißſchiene, und ein Reißbley bey der Hand haben. Die Reißtafel ſoll ein wohl abgehobeltes rechtwinklichtes Brett aus Linden ſeyn, über welches ein mit einem naſſen Leintuche benetztes Papier geſpannet und an den Rand angeleimet wird: wann es trocknet, wird es keine Falten mehr haben. Man hat noch andere Reißtafeln, welche zwiſchen vier Leiſten eingeſchloſſen werden. Das Papier wird zwiſchen den Fugen, und auf der andern Seite mit zwey Querhölzern feſtgehalten.

Reißtafel.

Reißſchiene oder Anſchlaglinial.

311 §. Die Reißſchiene iſt ein Richtſcheit oder Linial, welches länger als das Reißbrett, und mit zween Schienen verſehen iſt. Die eine iſt unbeweglich, um die ſenkrechten und wagrechten Linien aus was immer für einem Punkte zu führen: die andere iſt beweglich und mit einer

Schraube

Schraube angemacht, um die ſchrägen, und mit ihnen gleichlaufenden Linien für was immer für einen Winkel zu ziehen.

312 §. Das weiche Reißbley ſchreibt ſich zu bald weg, und muß nicht ohne Zeitverluſt immer zugeſpitzet werden. Das feſte hingegen wird mühſam ausgelöſchet, und hält alſo den Riß nicht rein. Ein mittelmäſſiges demnach wird das beſte ſeyn. Seine Güte beſteht in dem, daß die Spitze, wenn man ſie über die Flamme hält, nicht in Aſche aufgelöſet wird, ſondern wie vorher rein ſchreibt. Reißbley.

313 §. Nachdem das Papier aufgeſpannet iſt; wird in einer kleinen Entfernung vom Rande ein Viereck gezogen: der Raum zwiſchen der Rahme und dem Vierecke wird zur Prüfung der Farben dienen. Zu einer Verzierung des Riſſes aber wird beyläufig einen Zoll weit vom erſten Vierecke ein anders hineingeſchrieben, welches den ganzen Riß einſchließt. Nun zu den Riſſen ſelbſt.

314 §. Der Entwurf iſt ein unausgearbeiteter Riß, da man das Haus nach ſeinen Theilen nur obenhin ohne Maaßſtab mit ſchlechten Linien bezeichnet. Der Hauptriß ſtellet zwar auch das Gebäude mit einfachen Linien vor, aber doch ſo, daß ſie die Breite der Thüren, Fenſter und Schäfte genau anzeigen. Dieſes geſchieht auf folgende Weiſe: Entwurf. Hauptriß.

315 §. Man rechnet die Höhe, Länge und Breite der Thüren, Fenſter, Schäfte, und Eckſchäfte zuſammen, und verfertiget innerhalb des Viereckes den Maaßſtab: man theilet nämlich die ganze Länge in ſo viel Theile als Schuhe ein, als das Gebäude lang ſeyn wird. Hernach beſchreibt man die Geſtalt des künftigen Baues, und überträgt, nach dem 308 §., vom Maaßſtabe die Maaßen.

15 Taf. 1. Fig. 316 §. Zum Beyſpiele, es ſey 15 Taf. 1 Fig. der Hauptriß eines Hauſes zu zeichnen, welches vorne 7, an der Seite 3 Fenſter hat. Man nehme alſo auf dem Maaßſtabe, nach dem 123 §, für die Thüre 6 Schuhe: nach dem 132 §, für die Fenſter 4 Schuhe; nach dem 70 §, für die Schäfte 6 Schuhe: nach dem 65 und 70 §, für die Eckſchäfte $6\frac{1}{2}$ Schuhe. Man trage alſo von der Mitte nach der Ordnung auf

die halbe Thüre	=	3.
den Schaft	=	5 (*).
das Fenſter	=	4
den Schaft	=	6
das Fenſter	=	4
den Schaft	=	6
das Fenſter	=	4
den Eckſchaft	=	$6\frac{1}{2}$.
Die halbe Länge alſo	=	$38\frac{1}{2}$,
Folglich die ganze Länge	=	77

Auf gleiche Art trägt man auch die Breite des Hauſes auf: nämlich

2 Eckſchäfte	=	13
2 Schäfte	=	12
3 Fenſter	=	12
die ganze Breite iſt alſo	=	37′.

317 §. Nach dieſen Maaßen beſchreibe man alſo das Viereck ABCD. Die Länge AB = 77′; die Breite AC und BD = 37′. Man durchſchneide das Viereck in der Mitte durch die

(*) Damit die Fenſter der Geſchoſſe alle gleichweit voneinander abſtehen, müſſen die Schäfte neben der Thüre ſoviel verlieren, als die Thür breiter als ein Fenſter iſt.

die ſenkrechte Linie EF, und trage aus F die Maaßen nicht einzeln, ſondern zuſammgenommen gegen A und B auf, damit die Abmeſſung genauer, und der Riß durch vieles Andrücken nicht verunſtaltet werde, nach dem 308 §. Man ſetze alſo im gegenwärtigen Falle 15 Taf. 4 Fig. den einen Schenkel des Zirkels in a, den andern in b: dieſe Länge von drey Schuhen übertrage man aus F in c, die halbe Thüre anzuzeigen. Hernach nehme man zugleich den Schaft von 5′, mithin 8′ von a bis in c, und trage ſie von F in e auf: und ſo fort. Die Fenſter deutet man mit einem hinausgetupften, die Thüren aber mit einem hinein getupften Halbzirkel an. 15 Taf. 4 Fig.

318 §. Die Zwiſchenmauern anzuzeigen, werden die Schäfte l, o, m, n, entweder in der Mitte durch ſenkrechte Linien lh, og, mi nk, oder ſo getheilet, daß ſie im Zimmer gleich breit werden.

319 §. Wird nur die Länge des Gebäudes gegeben; ſo findet man die Anzahl, Lage, und Breite der Thüren, Fenſter und Schäfte auf folgende Weiſe: man nehme nach Belieben die Breiten dieſer Theile an: hernach ziehe man die zween Eckſchäfte und ein Fenſter von der gegebenen ganzen Länge ab: das Uebrige zertheile man durch die zuſammgeſetzte Breite eines Fenſters und Schaftes; und die Theilzahl wird die Anzahl der Fenſter und Mittelſchäfte anzeigen. Damit die Fenſter in einer ungeraden Zahl, und ſo die Thüre in der Mitte ſey; muß die Theilzahl gerade ſeyn, und folglich der Zertheiler vermindert oder vergrößſert werden, bis die Theilzahl gerade wird. Iſt aber noch ein kleiner Bruch dabey, ſo wird er

in

in die Eckſchäfte gleich getheilet. Z. B. Es ſey die

gegebene Länge = 97'.
2 Eckſchäfte = 13'.
1 Fenſter = 4'.
1 Schaft = 6'.

Alſo 13 + 4 = 17; 97 — 17 = 80; ein Schaft und ein Fenſter iſt = 10'; Nun 80 : 10 = 8. Die Theilzahl iſt gerade, und alſo hat man 8 Fenſter, 8 Schäfte, 2 Eckſchäfte, und ein Fenſter in der Mitte. Noch einmal: es ſey die

gegebene Länge = 52'

Nimmt man die Maaßen der Theile wie vorher; ſo iſt die Theilzahl = 3 $\frac{1}{2}$. Weil ſie nun ungerade iſt, verminder man die Maaßen der Theile, jedes um einen halben Schuh. Man bekömmt dann die Theilzahl 36 $\frac{1}{2}$: 9 = 4; das $\frac{1}{2}$ wird zu den Eckſchäften geworfen, und man bekömmt 2 Eckſchäfte = 12 $\frac{1}{2}$; 5 Fenſter = 17 $\frac{1}{2}$: 4 Schäfte = 22.

Grundriß. 320 §. Der Grundriß iſt eine Zeichnung eines wagrecht durchſchnittenen Gebäudes, welche die Fußſtapfen und Maaßen der Mauern, Fenſter, Thüren, Säulen, Pfeiler, ja auch der Zimmer darſtellt, ſo wie man ſie ſieht, da der Grundbau aus dem Grundbette heraufſteigt.

321 §. Nachdem der Hauptriß genau aufgezeichnet iſt; muß, nach dem 59 und folgenden §§, die Dicke der Mauern angezeiget werden. Es ſey alſo 15 Taf. 3 Fig. ein Grundriß eines Hauſes von zweyen Geſchoſſen zu verfertigen. In das Viereck des Haupttriſſes ABCD ſchreibe man ein anders gleichlaufen- (15 Taf. 1 Fig.)

des

des abcd einen Schuh weit ertfernet hinein, um die Dicke der Bruſtlehnen an den Fenſtern anzudeuten, nach dem 134 §. Hernach wieder ein anders efgh, 2 ½ Schuh weit vom erſten, nach dem 58 §. die ganze Dicke der Hauptmauer auszudrücken. Für die Oeffnungen der Fenſter führe man aus k in i, und aus m in e ſenkrechte Linien.

322 §. Die Schmiege der Mauer bey dem Fenſter, wenn eine vonnöthen iſt, wird alſo gemacht. Man überträgt 15. Taf. 2 Fig. von der Oeffnung A gegen C, und von B gegen D 4 oder 5 Zolle: man führt die ſenkrechten Linien CE und DF: von E und F überträgt man wieder 4″ oder 5″ gegen G und H. Die Linien GC und HD geben die Schmiege. Sonſt pflegt man auch aus E in G und aus F in H ſoviel Zolle aufzutragen, als oft 4 Zolle in der Dicke der Mauer enthalten ſind, z. B. 7 ½ Zolle, wenn die Mauer IK 2 ½ Schuhe dick iſt. Fenſterſchmiege. 15 Taf. 2 Fig.

323 §. Bey kleinern Riſſen geſchieht dieſes bequemer mit der Reißſchiene, wenn der bewegliche Kopf mit dem Liniale auf einen Winkel von 100° oder 105° gerichtet wird. Penther giebt folgende Art an: 15 Taf. 5 Fig. Man beſchreibe über die Linie AB einen Halbzirkel ABC; den Halbmeſſer DC theile man in vier gleiche Theile: hernach lege man den beweglichen Kopf auf AB, und das Linial richte man gegen E, daß es auf EB liege; dieſe Richtung wird ganz leicht die Mauern ſchmiegen. 15 Taf. 5 Fig.

324 §. Für die, nach dem 62 §, beſtimmte Dicke der Zwiſchenmauern trägt man ihre halbe Dicke auf beyde Seiten der Hauptrißlinien auf. Die Zimmerthüren, welche, nach dem, 125 §, den Fenſtern gleich und gegenüber ſtehen, 16 Taf. 6 Fig. werden in den Zwiſchen- 16 Taf. 6 Fig.

mauern

mauern mit gleichlaufenden Durchſchnittlinien ace und bdf angezeiget. Die Thürſeiten werden zuweilen wie die Fenſter geſchmieget.

16 Taf. 6 Fig.

15 Taf. 7 Fig.

15 Taf. 8 Fig.

15 Taf. 9 Fig.

325 §. Die Treppen und Stuffen werden im Grundriſſe 16 Taf. 6 Fig. mit gleichlaufenden Linien, welche die Breite der Stuffen andeuten, ausgedrücket. In A iſt der Grundriß eines Kamins: in B eines Schorſteins: in C des Kachhauſes: in D eines Ofens: 15 Taf. 7 Fig. der Zirkel einer freyen Säule: der Halbzirkel einer Wandſäule: 15 Taf. 8 Fig. das Viereck eines Pfeilers: das halbe Viereck eines Wandpfeilers. 9 Fig. in E eines Kugelgewölbes: in F eines Kreuzgewölbes: in G eines Tonnengewölbs. Das Mehrere wird die Uebung, und das Anſehen anderer Riſſe lehren.

Zweytes Hauptſtück.

Vom äußern und innern Aufriſſe.

326 §.

Der äußere Aufriß.

Der äußere Aufriß iſt die Zeichnung nach dem äußern Anſehen, welche die Theile in ihrer eigenen Größe darſtellet: der innere aber bezeichnet die innern Theile, als wenn die äußere Mauer abgeſchnitten wäre.

327 §. Der äußere Aufriß beſteht aus wagrechten, und aus ſenkrechten Linien; jene geben die Höhen: dieſe die Breiten; jene wer-

den durch die Punkte der Höhen, dieſe aus den Punkten des Grundriſſes oder Hauptriſſes gezogen. 16 Taf. 10 Fig. Man führe unweit von dem Grundriſſe die Erdlinie BC: aus jedem Punkte des Grundriſſes 1, 2, 3, 4, 5, u. ſ. f. ziehe man ſenkrechte Linien hinauf: und aus B trage man die Höhe jedes Theiles in F, G, H u. ſ. f. auf: z. B. 16 Taf. 10 Fig.

Grundmauerband BFGH	Von der Erde bis zum Kellerfenſter F.	1'
	Kellerfenſter G. — —	2.
	Bis zur Bruſtlehne H. —	1.
	Bruſtlehne des Fenſters I —	3.
	Fenſter K. — — —	8.
	Bis zum Mauerbande L. —	2.
	Mauerband M. — —	1.
	Bruſtlehne N. — —	3.
	Fenſter O. — — —	6.
	Bis zum Geſimſe P. —	$1\frac{1}{2}$

Man bekömmt alſo die Oeffnungen der Fenſter abcd, fghi u. ſ. f. Ueberträgt man nach dem 292 §, den ſechſten Theil der Breite herum; ſo erhält man die einfache Einfaſſung emhn. Die zuſammgeſetzte Einfaſſung iſt folgende: 16 Taf. 11 Fig. Man führe die Fenſterſeite AB bis in D, und trage darauf die Maaßen des Unterbalkens, nämlich B bis 1 ein Theilchen, bis 2 drey Theilchen, bis 3 vier, bis 4 fünf: durch dieſe Punkte ziehe man die wagrechten Linien 4d = 7, 3c = 6, 2b = 5, 1a = 3 Theilchen. Hernach ziehe man ſenkrecht dd = 10, cc = 8, bb = 6, aa = 2: wieder wagrecht a1 = 2, b2 = 2, c3 = 2, d4 = 2, und endlich ſenkrecht hinab 44, 33, 22, 11. Säulenzierate aber werden nach dem 227 §. gezeichnet Einfaſſung der Fenſter. 16 Taf. 11 Fig.

net. Für das Geſims taugen die Säulenglieder aus dem 289 §.

328 §. Um den Aufriß eines Daches, Deckenriß: z. B. des neudeutſchen, nach dem 191 §. zu machen, übertrage man aus dem Grundriſſe beyläufig die halbe Breite des Daches aus F in K, und aus K, in E, 16 Taf. 10 Fig.; die Querlinie FE wird die Eckförſte geben. Hernach zähle man aus F bis H 4′, und aus F übertrage man die Höhe des Geſimſes bis ins I; ſo wird die Linie IH die Aufſchöblung ausmachen. Penther aber macht den Winkel EFK = 45°, und den Winkel FIH = 30°. Der Schorſtein muß wenigſtens einen Schuh vom Ecke des Forſtes E entfernt ſeyn, beyläufig 4′ über den Forſt hinaufragen, und um die Hälfte ſeiner Breite LQ unter dem Forſte aus dem Dache herausſtehen: ſein Sims beſteht in kleinern Riſſen aus wenigen Linien. Das Schorſteinſims vom Penther iſt hübſch; 17 Taf. 12 Fig. Er nimmt AB als die Höhe eines Säulenſtuhldeckels an, machet den Vorſprung BC = AB; der aus B geführte Viertelbogen AC ſchränket alle Vorſprünge ein: nachdem er alle Glieder auf AB aufgetragen, trägt er auch aus B bis ins D 6 Theilchen aus dem Maaßſtabe auf: mit der Weite AC führet er aus C und D durchſchneidende Bögen, und der Durchſchnittpunkt G iſt der Mittelpunkt des Bogens DC für den oberſten Abhang des Schorſteins. Die Lage und das Maß der Dachfenſter zeiget der 136 §.

16 Taf. 10 Fig.

17 Taf. 10 Fig.

Des gebrochenen Daches.

329 §. Um das manſardiſche Dach zu reißen, 16 Taf. 13 Fig führet man über die Breite AB einen Halbzirkel, welcher in 4 Theile geſchnitten wird: die Sehnen AC, CD, DE,

16 Taf. 13 Fig.

EB ſind dann die Dachſeiten. Oder aber man theilt den Halbzirkel in 6 Theile, und zieht Sehnen aus A in F, aus g in H; aus B in I, und aus K in H; B m, m H, H l, l A ſind die Dachſeiten: und die durch die Durchſchnitt-punkte gezogene Linie ml theilet das Dach in den obern l H m, und in den untern Theil B m l A. Für die Aufſchöblung werden aus l in f 2 Schuhe übertragen.

330 §. Die zweyte Art iſt, wenn 17 Taf. 17 Taf. 14 Fig.
14 Fig. die Breite des Gebäudes in 4 Theile, nämlich in AB, BC, CD, DE getheilet, und ein gleichſchenklichtes Dreyeck AFE gemacht wird, deſſen Schenkel AF und FE = AD, das iſt, dreyen Theilen iſt. Der Schenkel FE wird in 6 Theile geſchnitten, und durch den zweyten Punkt G die wagrechte Linie GI gezogen, welche aus G in H, und aus I in K um ein Sechſtel FE verlängert wird, und das Dach in die Theile KFH und EHKA bricht.

331 §. Die dritte Art iſt, wenn 17 Taf. 17 Taf. 15 Fig.
15 Fig., durch die Mitte des Halbmeſſers CD die mit AB gleichlaufende Linie GF gezogen wird: die Sehnen AG, GC, CF, FB geben die Geſtalt des Daches. Die vierte Art 17 17 Taf. 16 Fig.
Taf. 16 Fig. iſt vom Penther: man überträgt den Halbmeſſer ED aus A in B, und aus D in C. Der Winkel BAE wird = 60°, und DFG = 30°: aus dem Durchſchnittpunkte H der Linien AB, CD werden beyläufig 2' hinaus aufgetragen für die Aufſchöblung, und HF bezeichnet das Sims, welches durch das Dach zu führen iſt. Die erſte Art gehöret für einen mildern Luftſtrich, die übrigen drey für einen rauhern.

Kaiſerdach und Thurmdach. 332 §. Die runden und eingebogenen Kaiſerdächer und Thurmdächer, welche man Haubendächer zu nennen pflegt, werden zierlich bey jeder Höhe und Breite alſo gezeichnet. 17 Taf. 17 Fig. Ueber die Breite AB wird ein gleichſchenklichtes Dreyeck ACB aufgerichtet: die Schenkel AC und BC werden in drey gleiche Theile getheilet: durch die Durchſchnittpunkte zieht man die gleichlaufenden Linien KG, DE, EI; man ziehe auf die Mitte H der Linie CE die ſenkrechte HI, welche die Linie OCI in I durchſchneidet. CI wird der Halbmeſſer ſeyn für den Bogen CE. Auf gleiche Weiſe findet man die übrigen Mittelpunkte der Bögen.

17 Taf. 17 Fig.

Giebeldach. 333 §. Zur Zeichnung der Giebeldächer 17 Taf. 18 Fig. wird die Grundlinie AB in 6 oder 9 Theile, und durch die ſenkrechte CD in 2 Theile getheilet, und $\frac{1}{6}$ oder $\frac{2}{9}$ aus E in C aufgetragen. Nach Scamozzi aber wird AB in der Mitte E durch CD ſenkrecht durchſchnitten: DE = EB gemacht: und mit dem Halbmeſſer DB der Bogen ACB beſchrieben für ein rundes Giebeldach; für ein geſpitztes aber zieht man die Sehnen AC, und BC, welche folglich Seiten eines Achteckes ſeyn werden. Bey der Zeichnung des Geſimſes am Giebeldache muß man Acht haben, 17 Taf. 19 Fig. daß nicht die Karniesleiſte zu breit werde, welches geſchieht, wenn man die Linie ab vom Ende b gerade gegen a zöge. Man ziehe alſo vielmehr bc gleichlaufend mit der Grundlinie: in c biege man ſie ein, und führe ſodann cd.

17 Taf. 18 Fig.

17 Taf. 19 Fig.

334 §. Um die attiſche Ordnung, nach dem 225 §. zu zeichnen wird folgende Tafel dienen: Attiſche Ordnung.

	Toſkaniſch.	Doriſch.	Joniſch.	Römiſch.	Korinthiſch.
Karnies.	$1^\circ, 4'$	$1^\circ, -6'$	$1^\circ, -13'$	2° — =	2° — =
Höhe des Knaufes.	$9\frac{1}{2}$	= — 10	= — 15	= -- 15	= -- 15
Platte.	— $1\frac{1}{3}$	= — $1\frac{1}{2}$	= — $2\frac{1}{7}$	= -- $2\frac{1}{7}$	= $2\frac{1}{7}$
Schaft.	$7^\circ\ 4\frac{2}{3}$	8, — $5\frac{1}{3}$	9, — 9	10°, 12	10, · 12
Riemlein.	1	= — 1	= — 1	= -- 1	= -- 1
Grundſtein.	$1^\circ, \frac{1}{2}$	1 — $\frac{1}{2}$	1 — $\frac{1}{2}$	1° — $\frac{1}{2}$	1 — $\frac{1}{2}$

Weil der Vorſprung des Gebälkes der untern Ordnung den Säulenfuß dem Auge entzieht, ſo wird nur ein Grundſtein unterlegt, welcher $1\frac{1}{2}$ oder 2 Model hoch, oder dem Vorſprunge des untern Gebälkes gleich iſt.

335 §. Auf der 17 und 18 Tafel zeiget die 20 Figur zweyerley Aerker, nämlich mit oder ohne Docken Wird die Lehne von Docken unterſtützet; ſo iſt ſie weder höher als $3\frac{1}{4}$, noch niedriger als $2\frac{1}{4}$ Schuhe. Das Geſimſe richtet ſich nach der gegenwärtigen Ordnung. Der Schaft der Docken hat in der Mitte einen Bauch, welcher bey ſtärkern $\frac{2}{7}$, bey ſchlankern $\frac{1}{5}$ der Höhe gleich iſt. Der Hals hat ein Drittel der Bauchung. Die Breite des Halſes iſt das Maaß des Abſtandes der Dockenbäuche. Aerker. 17 Taf. 20 Fig. 18 Taf. 20 Fig.

336 §. Der Aufriß oder Durchſchnitt des innern Gebäudes wird mit Hilfe des Grundriſſes und des äußern Aufriſſes verfertiget: jeDer innere Aufriß.

ner giebt die Breiten, dieſer die Höhen. Den Durchſchnitt des Hauſes, welchen man vorſtellen will, bemerke man im Grundriſſe durch die
18 Taf. 21 Fig. Linie AB, 18 Taf. 21 Fig. Es ſind alſo die im Vierecke ABCD enthaltenen Theile zu zeichnen. Die ſenkrechten Linien aus a und i geben die Dicke der Hauptmauer, aus c, b, d, e, geben die Dicken der Zwiſchenmauern, aus f, g die Fenſterbreiten. Die Höhe der Geſchoſſe und ihrer Theile wird von dem Aufriſſe durch wagrechte Linien aus o, n, h, i, m, l, k genommen. Die übrigen Theile werden nach ihren eigenen Gröſſen aus den oben gegebenen Regeln beſtimmet.

Drittes Hauptſtück.

Vom Fernriſſe.

337 §.

Weil ein jedes Gebäude, nach dem 306 §. bevor es angelegt wird, nach allen ſeinen Theilen dem Auge zur Beurtheilung ſoll vorgeſtellet werden, und viele Theile vorſpringend oder eingezogen ſind, ſo, daß man ſie aus dem Grundriſſe und Aufriſſe nicht genug beurtheilen kann; ſieht man leicht, wie nothwendig in der Baukunſt auch der Fernriß ſey, um die Entfernungen anzuzeigen. Ich übergehe hier die Grundſätze, und verſchiedenen Arten Fernriſſe zu verfertigen, und lege nur die Weiſe Penthers, welche ſehr einfach, und wegen der Richtigkeit angerühmt iſt, in einem kurzen Begriffe vor.

338 §.

338 §. Damit der Gegenſtand mit dem Riſſe übereinſtimme, muß folgendes beobachtet werden. 1) Die rechtwinklichten oder faſt rechtwinklichten Gebäude muß man vom Ecke zeigen, und alſo wird die Standlinie (*) auf die ſenkrechte Ecklinie fallen. 2) Gebäude, welche auslaufende Flügel haben, und alſo aus mehreren Vierecken zuſammgeſetzet ſind, zeige man von der Mitte aus. 3) Damit man alle Theile eines vertieften Vorgebäudes beſſer bemerken möge, ſoll die Höhe des Augpunktes mittelmäſſig ſeyn. 4) Die Entfernung ſoll dreymal ſo groß als die Höhe des Augpunktes ſeyn, damit der Auslauf der Flügel zierlicher ausfalle.

339 §. Es ſey nun ein Haus 19 Taf. 22 Fig. in einer Entfernung vorzuſtellen. Man verfertige, nach dem 216 §, den Hauptriß ſchräge, und ziehe aus jedem Punkte ſenkrechte Linien hinauf. Auf einer andern außer dem Hauptriſſe trage man die gemeinen Höhen 4, 3, 8 u. ſ. f. auf, nach dem 327 §, und aus dieſen Punkten der Höhen führe man die wagrechten Linien. Oben verfertige man den Grundriß des Daches, gleichlaufend mit dem Hauptriſſe. Die ſenkrechten Linien aus dem Hauptriſſe hinauf beſtimmen die Breiten, die wagrechten von der Seite die Höhen, und die ſenkrechten aus dem Dachriſſe herab die Breiten des Daches. Für die Seite des Gebäudes zieht man DB, und die Höhen werden alle mit DB gleichlaufend gezogen. Schöner werden die weglaufenden Seiten kommen, wenn ſie nach und nach kleiner zuſammgezogen werden, ſo daß AC kleiner iſt als CD. 19 Taf. 22 Fig.

N 3 340 §.

(*) Die Standlinie iſt jene, welche aus dem Augenpunkte ſenkrecht auf die Grundlinie herabgelaſſen wird.

Eine andere Weiſe. 340 §. Die andere Weiſe haben wir vom Penther, und ſie iſt den Geſetzen der Fernſe-
20 Taf. 23 Fig. hekunſt gemäß. Es ſey alſo 20 Taf. 23 Fig. ein Fernriß des Hauſes A zu zeichnen. Man zeichne oben den Hauptriß WHN nur mit den nothwendigen Punkten der Fenſter, Thüren, Schorſteine, Vorſprünge und des Forſtes. Aus dem Punkte H laſſe man eine ſenkrechte Linie HC herunter fallen; die wird die Standlinie und zugleich die Ecklinie des Gebäudes ſeyn. Durch den Punkt des Vorſprungs B führe man die wagrechte Linie BD, welche die gläſerne Tafel vorſtellet, und die Glaslinie heißt. Iſt dieſes bereitet, ſo hat man verſchiedene Punkte zu finden, welche den Fernriß beſtimmen.

1) X der Augpunkt. Man führe aus N dem Ecke des Hauptriſſes die mit der Glaslinie BD gleichlaufende Linie NF, und mache in N einen Winkel 45°, oder, um die Theile beſſer vorzuſtellen von 60° FNG. Die Linie NG wird fortgezogen bis zur Standlinie BC in K. Unter K, z. B. in X nehme man den Augpunkt an: durch X führe man die wagerechte Fernlinie OI: aus X gegen C trage man beyläufig die halbe Höhe des Hauſes auf: und durch C ziehe man die wagrechte Linie CL, welche die Erdlinie ſeyn wird. Hernach zielet man mit dem Richtſcheite aus jedem Punkte des Hauptriſſes nach dem Augepunkte X, und zieht bis auf die Glaslinie die Linien W 7, gh, ef, cd, ab u. ſ. f. Aus den Punkten der Glaslinie m, b, d, f, h, 7 werden ſenkrechte Linien herabgelaſſen 7 U, fi, dP, u. ſ. f.

2) L, wo der Aufriß zu machen iſt. Man übertrage die Weite XN aus X auf die Erdlinie, welche bis in L reichen wird. In L alſo wird der Aufriß des Hauſes gezeichnet.

3)

3) Z. Man übertrage die Weite XH auf CL bis in q, und die Weite XB bis in T: man mache Tu ſenkrecht: man ziele aus q mit dem Richtſcheite gegen X, und merke den Durchſchnittpunkt y: durch y führe man wagerecht y Z; ſo hat man das Z auf der Standlinie.

4) Q. Man übertrage die Weite XN auf CL bis in L, und die Weite Xm bis in M: man mache MS ſenkrecht: man ziele aus L mit dem Richtſcheite gegen X, und merke den Durchſchnittpunkt S: durch S führe man wagerecht SQ; ſo hat man das Q am zweyten Ecke des Gebäudes.

5) U. Man übertrage die Weite XW auf CL bis 6, und die Weite X 7 bis 8: aus 8 führe man eine ſenkrechte Linie hinauf: man ziele aus 6 mit dem Richtſcheite gegen X, und merke den Durchſchnitt auf der ſenkrechten Linie: durch den Durchſchnittpunkt führe man eine wagrechte Linie, welche ſich in U enden wird; ſo hat man das U am dritten Ecke des Gebäudes.

Hernach führe man ZU bis O, und ZQ bis i. Die von der Glaslinie herabgelaſſenen ſenkrechten Linien beſtimmen die Breite der Theile. Die Höhe aber findet man, wenn man jede Höhe Z, 4, 5 aus dem Aufriſſe auf die ſenkrechte Linie q 5 aufträgt: von da nach X zielet: die Durchſchnittpunkte 3, 2, 1 auf Tu merket, und wagerecht auf ZX überträgt. Endlich von da aus zielet man gegen die Fernpunkte i und O, und bekömmt die Höhen aller Theile

342 §. Wenn das Gebäude herauslaufende Flügel hat; kömmt der Augpunkt und die Standlinie, nach dem 338 §, in die Mitte des Gebäudes, und weil beyde Flügel gleich ſind, — Fernriß eines Gebäudes mit Flügeln.

iſt es genug den halben Grundriß zu machen. Man ziehe alſo 21 Taf. 24 Fig. etwas unter dem Grundriſſe die Glaslinie AB; in A werde der Winkel BAC = 45°; man ziehe dann AC und verfahre ferner, wie im vorigen §, mit dieſem Unterſchiede, daß dort die Linien gegen die Fernpunkte i und O, hier gegen den Augpunkt zuſammlaufen. Iſt nun der Fernriß fertig; ſo überträgt man ihn auf reines Papier mit gleichen, größern oder kleinern Maaßen mit Hilfe des Maaßſtabes.

21. Taf. 25 Fig.

Fernriß eines Durchſchnittes.

343 §. Einen Fernriß von einem Durchſchnitte zu machen, muß man die Grundſätze aus der Fernſehekunſt anwenden, und ſich des Fernmaaßſtabes bedienen. Hier iſt der Fernriß des innern Theils eines Zimmers. 22 Taf. 25 Fig. Das Zimmer ſey 24′ lang, 16′ breit, und 12′ hoch. Man trage aus einem gemeinen Maaßſtabe 16′ auf die Linie AB für die Breite auf: aus A und B errichte man ſenkrechte, 12′ hohe Linien AC und BD, welche vereiniget das Viereck ABDC, das iſt, den Umriß des Zimmers ausmachen. Man ſchneide AB in Q entzwey, führe die ſenkrechte QP 5′ hoch, und durch P die wagrechte OPV. Die größte Weite PC übertrage man auf PO und PV. Es wird alſo QP die Standlinie, OV die Fernlinie, P der Augepunkt, O und V der Fernpunkt ſeyn.

22. Taf. 25 Fig.

Man ziehet nun aus den Punkten A, B, C, D nach dem Augpunkte P die Linien AP, BP, CP, DP. Von B aus trage man gegen A bis r die Länge des Zimmers 24′. Aus r ziele man gegen V: der Durchſchnittpunkt b auf der Linie BP giebt die Länge des Zimmers Bb im Fernriſſe. Durch b führe man die wagerechte ba, und dann die ſenkrechten bd, und ac

und

und die wagerechte cd. Es iſt alſo abcd die entgegenſtehende Wand: AC ac, und BD bd die Seitenwand: CD cd die Bühne: AB ab der Fußboden.

344 §. Die Thüren werden alſo gezeichnet. Den Abſtand der Thüre vom Durchſchnitte A, z. B. 2′ übertrage man aus A in G: aus G in H die Breite der Thüre = 3′. Die Punkte g und h, in welchen Aa von GO und HO durchſchnitten wird, geben die Breite der Thüre. Aus A übertrage man in I die Höhe der Thüre, und führe IP, und die ſenkrechten gk, he bis an die IP; die Thüre im Lichten wird alſo kegh ſeyn. Man übertrage ferner die Dicke der Mauer aus A in E hinaus, ziehe die Linie EP, die wagerechte hm bis an EP, die ſenkrechte mn, die wagerechte en, und np gegen den Augpunkt. Die Dicke der Mauer iſt alſo mnhe, und kpne. Das Sims und die übrigen Theile werden auf gleiche Art gefunden.

345 §. Uebrigens, weil alle Linien entweder mit AB gleichlaufend, oder gegen den Augepunkt P zuſammlaufend ſind; könnte man QP in Schuhe eintheilen, und einen Maaßſtab für alle Entfernungen daraus verfertigen. Alſo würde man gy auf dieſem Maaßſtabe = 2′ und hi = 5′ finden. Wäre nun alſo mit Hilfe dieſes Maaßſtabes der Fenſter zu zeichnen; ſo ſey BG die Dicke der Mauer, und Gg die Dicke der Fenſterlehne. Man ziehe GP und gP: dann wird tu = 6′ und sz = 5 ½ auf dem Maaßſtabe QP ſeyn. Die Vergleichung der getupften Linien mit den Linien auf Aa wird die Zeichnung der übrigen Theile lehren.

Viertes Hauptſtück.

Vom Riſſe der Säulen.

346 §.

Säulenglieder. Es würde überflüſſig ſeyn, von den Gliedern der Säulen eine weitläufige Beſchreibung zu geben; der 120 §, und die 26 Fig. der 22 Taf. ſind hinreichend: nämlich der Ueberſchlag, das Riemlein iſt ein rechtwinkelichtes Viereck: der Stab, der Pfuhl endiget ſich in einen Halbzirkel, deſſen Mittelpunkt in a iſt: der gedrückte Pfuhl wird mit einem zuſammgeſetzten Bogen geſchloſſen, des einen Mittelpunkt iſt c, des andern D, cb aber = $\frac{2}{3}$ und cD = $\frac{1}{3}$ der Höhe des Pfuhls: die Hohlkehle wird aus e mit dem Halbmeſſer ef beſchrieben: die Wulſt aber aus i mit dem Halbmeſſer iH: die Karniesleiſte aus o und p ſo das lm = mn, pn = lo = $\frac{1}{2}$ ln: die Rinnleiſte aus r und s, ſo daß die Höhe = uq, ts = rq = $\frac{1}{2}$ qt: für die Krinne wird die Höhe AB in drey gleiche Theile geſchnitten, Ao wird = oc = $\frac{1}{3}$ AB, aus o wird mit dem Halbmeſſer o B = $\frac{2}{3}$ AB der Bogen FB, und aus c mit dem Halbmeſſer ce = $\frac{1}{3}$ AB der Bogen e F gezogen: für die doppelte Hohlkehle wird die Höhe AB in drey gleiche Theile getheilet, aus A in D, und aus D überträgt man in c 1$\frac{1}{2}$ ſolchen Theil, und aus E in F 1$\frac{3}{4}$ ſolchen Theil, die Linie DF wird von der ſenkrechten gk entzwey geſchnitten, und man bekömmt den Durchſchnittpunkt O: O iſt alſo der Mittelpunkt, und OD der Halbmeſſer des Bogens

26 Taf. 22 Fig.

DF

DF, welcher das Riemlein einſchneidet: C aber iſt der Mittelpunkt und CD der Halbmeſſer des Bogens GD. In kleinen Riſſen werden dieſe krummen Glieder mit freyer Hand gezeichnet.

347 §. Nach Vignola wird der Schaft auf folgende Art verjünget. 22 Taf. 28 Fig. Man theilt die Höhe des Schaftes EF in drey Theile: über den Durchmeſſer AB wird ein Halbzirkel beſchrieben. Aus des verjüngten Schaftes Punkte c wird eine ſenkrechte Linie auf D heruntergelaſſen: den Bogen BD theilt man in etliche Theile, und die Achſe von AB an bis hinauf in eben ſo viel. Aus den erſtern Punkten zieht man ſenkrechte Linien hinauf, durch die zweyten wagerechte. Die Punkte, in welchen ſie zuſammkommen, 1, 2, 3, 4, geben die Verdünnung. Die Verjüngung des Schaftes. 22 Taf. 27 Fig.

348 §. Will man den Schaft mit einer Bauchung verjüngen; ſo führe man 22 Taf. 28 Fig. den Durchmeſſer AB weiter hinaus: aus C übertrage man einen Model bis in D: verlängere CD, bis ſie die Linie AB in O durchſchneidet: theile die Achſe in etliche gleiche Theile: führe durch die Theilpunkte die Linien Oe, Oe u. ſ. f. mache eF, eF = 1 Model. Die durch die Punkte F, F, F gezogene Linie wird die Bauchung beſchreiben. In kleinern Riſſen führet man nur aus A in C eine gerade Linie. Bauchung. 22 Taf. 28 Fig.

349 §. Die Zeichnung der Ordnungen zu erleichtern, habe ich nach dem Beiſpiele Penthers die nach dem Lehrgebäude Vignolas beſtimmten, und in Tafeln eingerichteten Maaße aus unſerm P. Rieger entlehnt. Aus dieſen Tafeln kann man alle Höhen und Ausläufe auf die Achſe mit ſenkrechten und wagerechten Linien auftragen. Zeichnung der Ordnungen.

350 §. Die toſkaniſche Ordnung von 22 Modeln, 2 Theilchen.

Untertheile.	Glieder.	Höhe.	Auslauf.	
	Gebälke von 3°, 6,			
Karnies. 1° = 4,	Wulſt.	— ° 4′	2°, 3′ ½	
	Stab.	— 1	1, 11 ½	
	Riemlein.	— ½	1, 11	
	Kranzleiſte.	— 6	1, 10 ¼	
	Riemlein.	— ½	1, 2	
	Karniesleiſte.	— 4	1, 1 ½	
Fries. 1°, 2′.	Fries mit dem Anlaufe.	1, 2	— 9 ½	
Unterbalken. 1°.	Ueberſchlag.	— 2	— 11 ½	
	Streif mit dem Anlaufe.	— 10	— 9 ½	
	Säule von 14°.			
Knauf. 1°.	Ueberſchlag.	— 1′	1°, 2½	
	Platte mit Anlauf.	— 3	1, 1½	
	Wulſt.	— 3	1, 1	
	Riemlein.	— 1	— 10½	
	Hals.	— 4	— 9½	
Schaft 12°.	Rinken.	— 1	— 11	(*) Der An- und Ablauf am Schafte iſt bei allen Ordnungen ½ hoch, u. ihr Vorſprung iſt ½ = oder 1
	Gürtel.	— ½	— 10	
	Verjüngter Schaft(*).	7, 10 ½	— 9½	
	Ganzer Schaft.	4, —	1, —	
Säulenfuß. 1°.	Saum.	— 1	1, 1½	
	Pfuhl.	— 5	1, 4½	
	Tafel.	— 6	1, 4½	

Säulenſtuhl.	von 4°, 8'			
Deckel. 6'.	Riemlein. Karniesleiſte.	= 2 = 4	1, 8 ½ (1, 8) (1 5)	
Würfel 3°, 8.	Würfel mit dem Ablaufe.	3, 8	1, 4½	
Fuß des Säulenſtuhls. 6'	Riemlein. Grundſtein.	= 1 = 5	1, 6½ 1, 8½	

351 §. Es ſey dann 22 Taf. 29 Fig. der Grundſtein zu zeichnen. Seine Höhe iſt = 5': man nehme alſo auf dem in 12 Theilchen getheilten Model mit dem Zirkel 5', und trage ſie auf die Linie AB, welche man, um den Riß reiner zu halten, mit der Achſe gleichlaufend zieht, aus B bis in c: durch c führt man die wagerechte CD. Es folgt darauf das Riemlein, deſſen Höhe = 1' iſt: man übertrage dann ein Theilchen aus C in D: durch D führe man eine wagerechte Linie DD, und ſo weiter. Sind nun alle Höhen durch wagerechte Linien aufgetragen; ſo wird ihr Auslauf angezeiget: z. B. Der Auslauf des Grundſteins iſt = 1°, 8 ½', dieſe Theilchen trage man aus B in der Achſe auf beide Seiten der wagerechten Linie bis E und G: in E und G richte man ſenkrecht die Linien ED und GF auf, und ſo verfährt man weiter, und beobachtet jenes, was im 308 §. geſagt worden. 22 Taf. 29 Fig.

Grundriß der toſcaniſchen Ordnung.

352 §. Den Grundriß der Säulentheile verfertiget man auch mit Hilfe der Tafel. Für den Grundriß des nicht verjüngten Schaftes alſo 22 Taf. 29 Fig. wird mit dem Halbmeſſer = 1° ein Zirkel gezogen: ein anderer gleich- 22 Taf. 29 Fig.

lau-

laufender Zirkel, deſſen Halbmeſſer $= 1^\circ, 1\frac{1}{2}'$ iſt, zeiget den Saum an: wieder ein anderer Zirkel, deſſen Halbmeſſer $= 1^\circ, 4\frac{1}{2}'$ iſt, drücket den Pfuhl aus: zur Zeichnung des Würfels, deſſen Auslauf dem Auslaufe des Pfuhls gleich iſt, wird dem Zirkel des Pfuhls eine Vierung umſchrieben: und noch eine andere für den Grundſtein in der Entfernung vom Mittelpunkte $= 1^\circ, 8\frac{1}{2}'$. Auf gleiche Weiſe wird auch der Grundriß der obigen Haupttheile, 218 §, als der Kranzleiſte, des Ueberſchlags, der Platte, des Streifes, der Rinnleiſte oder Wulſt gezeichnet.

353 §. Die Zeichnung der doriſchen Ordnung, was die Höhe und den Auslauf betrifft, iſt mit der vorigen die nämliche, der folgenden Tafel gemäß.

Die doriſche Ordnung von $25^\circ, 4'$

Untertheile.	Glieder.	Höhe	Auslauf	
	Gebälke von 4°			
	Ueberſchlag.	= 1	2°, 10	*) Zum Bande gehören die Zahnſchnitte, der der Sparrenkopf. Höhe der Zahnſchnitte — 3′ Breite = 2 Zwiſchentiefe 1 Höhe des Sparrenkopfs — 3 Breite = 12
	Hohlkehle.	= 3	2, 10	
	Riemlein.	= $\frac{1}{2}$	2, $6\frac{1}{2}$	
	Karniesleiſte.	= $1\frac{1}{2}$	(2. 6) (2, 5)	
Karnies. 1° 6′	Kranzleiſte.	= 4	2, 5	
	Wulſt.	= $\frac{1}{2}$	1, 4	
	Band. (*)	= 3	1, 2	
	Riemlein.	= $\frac{1}{2}$	1, $1\frac{1}{2}$	
	Karniesleiſte.	= 2	(1, 1) ($11\frac{1}{2}$)	
	Riemlein.	= 2	=, 11	

Fries. 1°, 6′.	Fries (*).	1, 6	— 10	(*) Hieher gehört der Dreyſchlitz. Seine Höhe = 1°, 6, Breite — 10 Breite der Vertiefung = 2′, = der Schenkel = 2′.
Unterbalken. 1°.	Ueberſchlag.	— 2	— 11	(* Auf den Streif kömt das Riemlein — ½ Höhe der 6 Zapfē — 1½ Breite — 1½
	Streif. (*)	— 10	— 10	
Säule von 16°				
Knauf. 1°.	Platte { Ueberſchlag.	— ½	1, 3½	
	Platte { Karniesleiſte.	— 1	(1, 3) (1, 2½)	
	Platte { Streif.	— 2½	1, 2	
	Wulſt.	— 2½	1, 2	(*) Anſtatt der erſtern Riemlein kann man einen Stab ſetzen.
	Riemlein.	— ½	— 11½	
	Riemlein.	— ½	— 11	
	Riemlein.	— ½	— 10½	
	Hals.	— 4	— 10	
Schaft 14°	Rinken.	— 1′	1°, —	Des Gefälzes Falten ſind 20, und der Ausbug iſt — ⅕ oder ⅓ des Einbugs.
	Gürtel	— ½	—, 11	
	Verjüngter Schaft.	9, 2½	—, 10	
	Ganzer Schaft.	4, 8	1, —	
Säulenfuß 1°.	Riemlein.	— 1	1, 2	
	Stab.	— 1	1, 3½	
	Pfuhl.	— 4	1, 5	
	Tafel.	— 6	1, 5	

Säulenſtuhl von 5°, 4′				
Deckel. 6′.	Ueberſchlag.	=	$\frac{1}{2}$	1, 11
	Wulſt.	=	1	1, 10$\frac{1}{2}$
	Riemlein.	=	$\frac{1}{2}$	1, 9$\frac{1}{2}$
	Kranzleiſte.	=	2$\frac{1}{2}$	1, 9
	Karniesleiſte.	=	1$\frac{1}{2}$	1, 6$\frac{1}{2}$
Würfel 4°.	Würfel.	4, =		1, 5
Fuß der Säulenſtuhl 10′.	Riemlein.	=	$\frac{1}{2}$	1, 6
	Stab.	=	1	1, 7
	Umgekehrte			(1, 7
	Karniesleiſte	=	2	1, 1, 8$\frac{1}{2}$)
	Tafel.	=	2$\frac{1}{2}$	1, 9
	Grundſtein.	=	4	1 9$\frac{1}{2}$

Zeichnung des Gefälzes. 22. Taf. 30 Fig.

354 §. Um den Einbug der Falten am Gefälze zu zeichnen, 22 Taf. 30 Fig. wird über den Durchmeſſer des ganzen Schaftes ein halber Zirkelbogen geſpannet: den Viertelbogen theilt man in 5 Theile: aus den Punkten A und C wird eine Vierung oder ein gleichſeitiges Dreyeck aufgerichtet; durch die Scheitelpunkte des Dreyeckes, oder durch die Mittelpunkte der Vierungen wird ein gleichlaufender Halbzirkel gezogen: eben dieſe Punkte ſind zugleich die Mittelpunkte der Bögen AC, AC für die Einbüge. Das Gefälze reichet bis an den Ablauf und Anlauf des Schaftes. Der Grundriß wird wie bey der vorhergehenden Ordnung gezeichnet. Den Deckenriß ſtellet auf der 22 Taf. die 31 Fig. vor.

22. Taf. 31 Fig.

Zeichnung der Zahnſchnitte. 22 Taf. 32 Fig.

355 §. Die Zahnſchnitte und ihre Zwiſchentiefen werden auf folgende Art gezeichnet. 22 Taf. 32 Fig. Aus dem Punkte der Achſe

a übertrage man auf b und c einen halben Zahn, und aus c auf d die Breite der Zwiſchentiefe, dann wieder einen Zahn u. ſ. f. Für die Zeichnung des Dreyſchlitzes wird aus der Achſe auf beyden Seiten ein halber Schenkel, dann eine ganze Vertiefung, hernach ein ganzer Schenkel, und endlich eine halbe Vertiefung aufgetragen. Die äußere Höhe e 1 iſt $= \frac{1}{2}$ Theilchen; die innere 12 = 1 Theilchen.

356 §. Die joniſche Ordnung von 28°, 9′.

Untertheile.	Glieder.	Höhe.	Auslauf.	
	Gebälke 4°, 9′			
Karnies $1^{\circ}, 13\frac{1}{2}$	Riemlein.	=, $1\frac{1}{2}$	2°, 10	
	Rinnleiſte.	=, 5	(2, $9\frac{1}{2}$) (2, 5	
	Riemlein.	= $\frac{1}{2}$	2, 5	
	Karniesleiſte.	=, 2	(2, $4\frac{1}{2}$ (2, 3)	
	Kranzleiſte.	=, 6	2, $2\frac{1}{2}$	
	Wulſt.	=, 4	1, $10\frac{1}{2}$	(*) Höhe
	Stab.	=, 1	1, 7	der Zahn-
	Riemlein.	=, $\frac{1}{2}$	1, $6\frac{1}{2}$	ſchnitte =.6
	Streif. (*)	=, 6	1, 6	Breite — 4
	Riemlein.	=, 1	1, 2	Breite der
				Zwiſchen-
	Karniesleiſte.	=, 4	1, 1	tiefen — 2
Fries. 1°, 9′	Fries.	1, 9	=, 15	
Unterbalken. $1^{\circ}, 4\frac{1}{2}$	Riemlein.	=, $1\frac{1}{2}$	1, 2	
	Karniesleiſte.	=, 3	(1, $1\frac{1}{2}$) (=, 17)	
	1 Streif.	=, $7\frac{1}{2}$	=, $16\frac{1}{2}$	
	2 Streif.	=, 6	=, $15\frac{3}{4}$	
	3 Streif.	= $4\frac{1}{2}$	=, 15	

Säule 18°				
Knauf 12′	Platte { Riemlein.	=°, 1′	10, 2′	(*) Höhe des Schneckendurchmeſſers 16′ Auslauf = 17½ Durchmeſſers des Auges = 2
	Platte { Karniesleiſte.	=, 2	(1, 1½) (= 18)	
	Riemlein.	=, 1	=, 17½	
	Schneckenfeld (*)	=, 3	—, —	
	Wulſt.	=, 5	1, 4	
Schaft 16°, 6′	Stab.	=, 2	1 — =	Das Gefälze beſteht aus 24 Falten.
	Gürtel.	—, 1	= - 17	
	Verjüngter Schaft.	10, 13	=, 15	
	Ganzer Schaft.	5, 7	1, =	
	Saum.	=, 1	1, 2	
Säulenfuß. 1	1 Pufhl.	=, 3½	1, 4¾	
	1 Rinken.	=, ½	1, 2½	
	Krinne.	=, 3	1, 1	
	2 Rinken.	=, ½	1, 4¾	
	2 Pfuhl.	=, 4½	1, 7	
	Tafel.	=, 0	1, 7	
Säulenſtuhl. 6°				
Deckel. 9′.	Riemlein.	=, ⅔	1, 17	
	Karniesleiſte.	=, 1⅓	(1, 16⅔) (1, 15⅓)	
		=, 3		
	Kranzleiſte.	=, 3	1, 15	
	Wulſt.	=, 3	1, 12	
	Stab.	=, 1	1, 9½	
Würfel 5°.	Riemlein.	=, 1	1, 9	
	Würfel.	4, 16	1, 7	
	Riemlein.	=, 1	1; 8	
Fuß des Säulenſtuhls. 9′.	Stab.	=, 1½	1, 9	
	Sturzrinne.	=, 3	(1, 10) (1, 13)	
	Riemlein.	= ⅔	1, 15	
	Grundſtein.	= 4	1, 16	

357 §. Für das Gefälze theile man den Umkreis des ganzen Schaftes in 24 Theile, und jeden Theil in 5 Untertheile: dann geben 4 Untertheile die Breite der Rinne, und 1 Untertheil die Breite des Zwiſchenſtabes. Die Tiefe des Einbuges iſt der Breite gleich. Zeichnung des Gefälzes.

358 §. Die Schnecke wird auf folgende Art gezogen: 23 Taf. 34 Fig. AB der Vorſprung des Riemleins wird in C (der Punkt C iſt 17 ½ von der Achſe entfernt) entzweygeſchnitten mit der ſenkrechten Linie CD = 16 Theilchen, die Höhe der Karniesleiſte und des darauſliegenden Riemleins nicht abgerechnet; aus C übertrage man in E 8, aus E in F 2, und aus F in D 6 Theilchen; EF iſt der Durchmeſſer des Auges an der Schnecke. Dieſer Durchmeſſer 23 Taf. 35 Fig. wird in 4 gleiche Theile durch die Punkte 1, C, 4 zertheilet: über die Linie 1. 4 die Vierung 1. 2. 3. 4 geſetzet: aus C werden gegen 2 und 3 die Linien C 2, C 3 gezogen, und in 3 gleiche Theile getheilet, durch deren Punkte 6, 7, 10, 11 zwo kleinere Vierungen 5. 6. 7. 8, und 9. 10. 11. 12 geführet werden. Man bekömmt alſo zwölf Punkte, aus welchen als Mittelpunkten der Schneckenzug gezogen wird. Damit dieſer Zug ſchöner ausfalle, ſoll man ihn vom Punkte 12 anfangen, und um die Länge der Bögen zu beſtimmen, ſoll man die Linien 1. 2, 5. 6, 9. 10, wie auch 2. 3, 6. 7 u. ſ. f. verlängern. Der Schnecke. 23 Taf. 34 Fig. 23 Taf. 35 Fig.

359 §. Für die innere Winde der Schnecke, wird 23 Taf. 36 Fig. die Linie C 1 in 8 gleiche Theile getheilet, von denen man ſieben aus c in m aufträgt: mn wird alſo eine Seite der Vierung ſeyn. Cn theilt man wieder in 3 Theile, und man bekömmt die zwo andern Vierungen, und zugleich die zwölf Mittelpunkte Der Schneckenwinde. 23 Taf. 36 Fig.

für die innere Schneckenwinde. Oder wenn dieſe Abtheilungen zu überläſſig ſind; nehme man für die Seite der größten Vierung die wagerechte Linie an, welche bis zu X dem Durchſchnittpunkte des Zirkels und der Linie C 2 geführet wird: dann theile man cx in drey Theile, wie oben.

Eine andere Zeichnung der Schnecke. 23 Taf. 38 Fig.

360 §. Palladius theilet die Höhe der Schnecke in 16 Theile, und nimmt den neunten und zehnten Theil für den Durchmeſſer des Auges. In dieſes Aug 23 Taf. 38 Fig. ſchreibt er eine Vierung, deren Seiten durch ſenkrechte Linien 1. 3, 2. 4 entzwey geſchnitten ſind: dieſe Senklinien theilet er in 6 gleiche Punkte, und dieſe 12 Theilpunkte nimmt er für die Mittelpunkte an. Für die innere Winde wird jeder ſechſter Theil in 4 Theile wieder getheilt, und der Mittelpunkt um ein Viertel zurückgezogen.

Grundriß des joniſchē Knaufes. 23 Taf. 39 Fig.

361 §. Bey dem Grundriſſe des joniſchen Knaufes 23 Taf. 39 Fig. werden die Maaßen aus der Tafel entlehnet, und der verjüngte Schaft, Gürtel, Stab wie bey den vorigen Ordnungen gezeichnet. Aus der Platte aber wird eine Vierung gemacht, und über ihre Seite ein gleichſeitiges Dreyeck ACB geführet. Der Mittelpunkt der Krümmung der Platte wird C ſeyn. Ueber die Krümmung ſteht die halbe Wulſt hinaus. DE die Breite des Horns der Platte iſt = 2 $\frac{3}{4}$ Theilchen. Der Polſter des Knaufes 23 Taf. 40 Fig. zwiſchen der Platte und Wulſt iſt an den Enden mit einem Saume von 2 Theilchen eingefaſſet, und in der Mitte mit einem Bande von 6 umwunden; das Band aber hat ſelbſt wieder einen Saum, welcher 1 Theilchen breit iſt. Die Roſen endlich iſt dem fünften Theil des Models gleich.

23 Taf. 40 Fig.

362 §. Die korinthiſche Ordnung von 32°.

Untertheile.	Glieder.	Höhe.	Auslauf.	
Gebälke 5°.				
Karnies. 2°	Ueberſchlag.	—°, 1'	2°, 17'	(*) Höhe der Sparrenköpfe = 6 Breite = 8 Zwiſchentiefe. = 16
	Rinnleiſte.	—, 5	(2, 17) (2, 12)	
	Riemlein.	—, ½	2, 12	
	Karniesleiſte.	—, ½	(2, 11¾) (2, 10¼)	
	Kranzleiſte.	—, 5	2, 10	(**) Höhe der Zahnſchnitte = 6 Breite = 4 Zwiſchentiefe. = 2
	Karniesleiſte.	—, 1½	(2, 10) (2, 8½)	
	Streif. (*)	—, 6	1, 10½	
	Riemlein.	—, ½	1, 10½	
	Wulſt.	—, 4	1, 10½	
	Stab.	—, 1	1, 7	
	Riemlein.	—, ½	1, 6½	
	Streif. (**)	—, 6	1, 6	
	Riemlein.	—, ½	1, 2	
	Karniesleiſte.	—, 3	(1, 1½) (—, 16½)	
Fries. 1°, 9,	Stab.	—, 1	—, 17	
	Riemlein.	—, ½	—, 15½	
	Fries.	1, 7½	—, 15	
Unterbalken. 1°, 9	Ueberſchlag.	—, 1	1, 2	
	Karniesleiſte.	—, 4	(1, 1½) (—, 16½)	
	Stab.	—, 1	—, 17	
	1 Streif.	—, 7	—, 16½	
	Karniesleiſte.	—, 2	(—, 16½) (—, 15½)	
	2 Streif.	—, 6	—, 15½	
	Stab.	—, 1	—, 15½	
	3 Streif.	—, 5	—, 15.	

Säule. 20°.					
Knauf. 2°, 6′.	Platte	Wulſt.	—, 2	—, —	Die Höhe der Blätter in der unterſten Reihe bis zum Buge = 9′ in der mittleren = 9′ des Buges = 3′
		Riemlein	—, 1	—, —	
		Tafel.	—, 3	—, 2	
	Keſſel	Ueberſchlag.	—, 2	1, 3	
		Keſſel.	1, 16	—, 15	
Schaft. 16°, 12′		Stab.	—, 2	1, —	24 Falten.
		Gürtel.	—, 1	—, 16	
		Verjüngter Schaft.	10, 17	—, 15	
		Ganzer Schaft.	5, 9	1, —	
		Saum.	—, 1	2, 2	
Säulenfuß. 1°.		1 Pfuhl.	—, $3\frac{1}{2}$	1, $4\frac{3}{4}$	
		1 Rinken.	—, $\frac{1}{2}$	1, $2\frac{1}{2}$	
		Krinne.	—, 3	1, 1	
		2 Rinken.	—, $\frac{1}{2}$	1, $4\frac{3}{4}$	
		2 Pfuhl.	—, $4\frac{1}{2}$	1, 7	
		Tafel.	—, 6	1, 7	
Säulenſtuhl.					
Deckel. 14′.		Riemlein.	—. $\frac{2}{3}$	1. 15	
		Karniesleiſte.	—. $1\frac{1}{2}$	(1, $14\frac{2}{3}$) (1, $13\frac{1}{2}$)	
		Kranzleiſte	—. 3	1. 13	
		Wulſt.	—. 1	1. 10	
		Stab.	—. 1	1. 9	
		Riemlein.	—. 1	1. 8	
		Hals.	—. 5	1. 7	
		Stab.	—. 1	1. 9	
Würfel 5°, 10′.		Riemlein.	—. 1	1. 8	
		Würfel.	5. 8	1. 7	
		Riemlein.	—. 1	1. 8	

Fußdes Säu⸗ len⸗ ſtuhls. 12′.	Stab.	—, 1	1, 9	
	Sturzrinne.	—, 3	1, 10	
	Riemlein.	—, 1	1, 13	
	Pfuhl.	—, 3	1, 15	
	Grundſtein.	—, 4	1, 15	

363 §. Das Gefälze iſt wie bey der joniſchen Ordnung. Den Vorſprung der Schnecken und der Blätter beſtimmt 23 Taf. 41 Fig. die ſchräge Linie AB, welche von B der Mitte des Horns der Platte nach dem Ende des Stabes A herabgezogen wird. Um die Reihen der Blätter wohl anzuordnen, kann man den Knauf bis zur Tafel in 3 Theile eintheilen. Den Riß der Blätter ſelbſt wird die 42 Fig. auf der 23 Tafel am beſten zeigen. 23 Taf. 41 Fig. 23 Taf. 42 Fig.

364 §. Der Grundriß des Knaufes wird auf folgende Art entworfen. Man führe 23 Taf. 44 Fig. die ſenkrechten Durchſchnitte ab und CD welche ſich im Mittelpunkte C durchſchneiden. Die halben Durchſchnittlinien Cb, DC, Ca ſind = 1 Modeln. Das Horn iſt 4 Theilchen breit. Die Krümmung der Platte wird, wie bey der vorigen Ordnung aus dem Scheitelpunkte des gleichſeitigen Dreyeckes beſchrieben. Die Maaßen werden aus der Tafel entlehnet. Der Vorſprung der Blätter wird durch die Kreiſe cdf und ghik angezeiget. Grundriß des Knaufes 23 Taf. 43 Fig.

365 §. Die römiſche Ordnung von 32°.

Untertheile.	Glieder.	Höhe.	Auslauf.	
	Gebälke	5°.		
Karnies. 2°.	Riemlein.	—° $1\frac{1}{2}$	2°, 15′	
	Rinnleiſte.	—, 5	(2, 15) (2, 10)	Riem⸗

	Riemlein.	—, 1	2, 10	(*) Höhe
	Karniesleiſte.		(2, $9\frac{1}{2}$)	der Zahn-
		—, 2	(2, $7\frac{1}{2}$)	ſchnitte =8′
	Stab.	—, 1	2, 8	Breite = 6′
	Kranzleiſte.	—, 5	2, 7	Zwiſchen-
	Wulſt.	—, $1\frac{1}{2}$	1, $16\frac{1}{2}$	tiefe. = 3′.
	Riemlein.	—, 1	1, 15	
	Karniesleiſte.		(1, $14\frac{3}{4}$)	
		—, 4	(1, $11\frac{1}{3}$)	
	Streif. (*)	—, 8	1, 11	
	Riemlein.	—, 1	1, 5	
	Wulſt.	—, 5	1, 4	
Fries. 1°, 9′.	Stab.	—, 1	—, 17	
	Riemlein.	—, $\frac{1}{2}$	—, 16	
	Fries mit Ablauf.	1, $7\frac{1}{2}$	—, 15	
Unterbalken. 1°, 9′.	Riemlein.	—, 1	1, 4	
	Hohlkehle.	—, 2	(1, 4	
			(1, $2\frac{1}{3}$)	
	Wulſt.	—, 3	1, 2	
	Stab.	—, 1	—, $17\frac{1}{2}$	
	1 Streif.	—, 10	—, 17	
	Karniesleiſte.		(—, 17)	
		—, 2	(—, 15)	
	2 Streif-	—, 8	—, 15	
Säule 20°.				
Knauf. 2°, 6′	Platte. { Wulſt.	—, $1\frac{1}{2}$	—, —	Die Höhe
	Riemlein	— $\frac{1}{2}$	—, —	der Blät-
	Tafel.	—, 4	—, —	ter in der
	Keſſel. { Gürtel.	—, 2	— —	untern
	Wulſt.	—, 4	1, 3	Reihe = 9
	Stab.	—, $1\frac{1}{2}$	1, —	in der
	Keſſel.	—, $\frac{1}{2}$	—, $16\frac{1}{3}$	obern = 9′
		1, 10	—, 15	des Bu-
				ges. = 3′

Schaft 16°'12'	Stab.	—°,2'	1°,—'	24 Falten der Ausbug gleichet dem halben Einbuge.
	Gürtel.	—, 1	—, 16½	
	Verjüngter Schaft.	10, 17	—, 15	
	Ganzer Schaft.	5, 8½	1, —	
	Saum.	—, 1½	1, 2	
Säulenfuß 1°.	1 Pfuhl.	—, 3½	1, 3¾	
	1 Rinken.	—, ½	1, 1½	
	Krinne.	—, 3	1, 1	
	2 Rinken.	—, ½	1, 4¾	
	2 Pfuhl.	—, 4½	1, 7	
	Tafel.	—, 6	1, 7	
	Säulenſtuhl. 7°.			
Deckel. 14'.	Riemlein.	—, ⅔	1, 15	
	Karniesleiſte.	— 1⅓	(1,14⅔) (1,13⅓)	
	Kranzleiſte.	—, 3	1, 13	
	Rinnleiſte.	—, 1⅓	1, 9⅓	
	Riemlein.	—, ⅔	1, 8	
	Hohlkehle.	—, 1	1, 8	
	Hals.	—, 6	1, 7	
	Stab.	—, 1	1, 9	
Würfel 5°,10'.	Riemlein.	—, 1	1, 8	
	Würfel.	5, 8	1, 7	
	Riemlein.	—, 1	1, 8	
Fuß des Säulenſtuhls 12'.	Stab.	—, 1	1, 9	
	Umgekehrte Karniesleiſte.	—, 3	(1, 8½) (1,11½)	
	Riemlein.	—, 1	1, 12½	
	Pfuhl.	—, 3	1, 14½	
	Grundſtein.	—, 4	1, 15	

366 §. Der Grundriß des römiſchen Knaufes iſt faſt der nämliche, mit dem vorhergehenden. Das Gefälze iſt, nach dem 243 §, verſchieden; denn der Einbug iſt ⅓ tief. Die Grundriß des Knaufes.

Hörner der Platte ſind 6 Theilchen breit. Zur Zeichnung der Schnecke und der Blätter dienet auch hier, 23 Taf. 44 Fig., die ſchräge Linie: man trägt aus A in D neun Theilchen auf: zieht durch D die wagerechte DC = 8 Theilchen, und C wird der Mittelpunkt des Schneckenzugs ſeyn. Die Blume auf der Platte iſt 8 Theilchen breit.

23 Taf. 44 Fig.

Zeichnung der Schraubenſäulen. 23 Taf. 45 Fig.

367 §. Man zeichnet die Schraubenſäulen auf folgende Weiſe: 23 Taf. 45 Fig. Der Schaft wird, wie gewöhnlich, verjüngt: die Achſe des Schaftes in 24 gleiche Theile durch wagerechte Linien geſchnitten: jeder zweyte Durchmeſſer ab, cd, ef wird in 8 Theile getheilet: mit der Schenkelweite drey dergleichen Theile wird ſowohl der Wölbbogen a, d, e, als auch der Hohlbogen b, c, f gezogen, jener aus dem Mittelpunkte x, dieſer aus dem Mittelpuukte o.

Zeichnung der Bogenſtellung.

368 §. Wenn zwiſchen den Säulen auch Bögen zu zeichnen ſind; wird die gegebene Höhe in ſo viele Theile getheilet, als die Ordnung Model enthält: nach dieſen Theilen wird der Maaßſtab verfertiget. Die Höhen und Breiten der Glieder findet man in folgenden Tafeln:

369 §. Tafel für eine Bogenſtellung mit einem Säulenſtuhle.

Höhe.					
Glieder.	toſkan.	doriſ.	joniſ.	röm.	korin.
Ganze Höhe.	22°,2′	25°4′	28°,9′	32°,—	32°,—
Des Bogens	17′ 6	20,—	22,—	25,—	25,—
Des Bogenpfeilers.	12, 1½	14,—	15,9′	18,—	18,—
Seines Knaufes	1,—	1,—	2,—	1,—	1,—

vom

Vom Knaufe bis zum Schlußſteine	4°, 4½	5, =	5, 9	6, =	6, =
Des Schlußſteins.	1, =	1, 6	2, =	2, =	2, =
Der Gliederzierate.	1,	1, =	1, =	1, =	1, =

Breite.

Säulenweite.	12°, 9'	15°, =	15°, =	16°, =	16°, =
Auslauf des Schaftes.	1, 3'	1, 4	1¼, =	1¼, =	1¼, =
Bogenweite.	8, 9'	10, =	11, =	12, =	12, =
Breite des Bogenpfeilers.	4, =	4, =	4, =	4, =	4, =

Tafel für eine Bogenſtellung ohne Säulenſtuhl.

Höhe					
Ganze Höhe.	17°, 6'	20°, =	22° 9'	25°, =	25°, =
Des Bogens	13, =	14, =	17, =	28, =	18, =
Des Bogenpfeilers.	8, 9	9, 6	11¾, =	12, 9 =	12, 9
Seines Knaufes.	1, =	1, =	1, =	1, =	1, =
Vom Knaufe bis zum Schlußſteine.	3, 3	3, 6	4¼, =	6, 9	6, 9
Des Schlußſteins.	1, =	1, 6	2, =	2, =	2, =
Der Gliederzierate.	1, =	1, =	1, =	1, =	1, =

Breite.					
Säulenweite.	9, 6	10, —	11, 9	12, —	12, —
Auslauf des Schaftes.	1, 3	1, 4	1¼, —	1⅓, —	1⅓, —
Bogenweite.	6, 6	7, —	8, 9	9, —	9, —
Breite des Bogenpfeilers.	3, —	3, —	3, —	3, —	3, —

Fünftes Hauptſtück.

Vom Gebrauche der Farben.

370 §.

Nachdem das Gebäude und ſeine Theile mit dem Bleyſtifte entworfen ſind; trägt man die Farben auf. Die Reißfarben ſind gemeiniglich: der Tuſch, die Gummigutte, der Indig oder eine andere blaue Farbe, der Zinnober, der Karmin, das Saftgrün, der Grünſpan, das Rußbraun.

Tuſch. 371 §. Die Hauptfarbe bey den Zeichnungen iſt der Tuſch. Man erkennet ſeine Güte, wenn er im Bruche glatt und glänzend ſcheint, und leicht im Waßer zergeht: wenn er, nachdem er abgerieben worden, an dem Orte, welcher benetzet war, und nun trocken iſt, glänzet: wenn er in der Muſchel einen goldgelben Satz zurückläßt. Die Kunſt hat den chineſiſchen Tuſch nachgemacht, und zu eben dieſem Gebrauche verfertiget,

372 §. Nun ziehet man mit Tuſche die nothwendigen Linien, welche man zu dem Ende vorher mit dem Bleyſtifte gezogen hat, damit man mit dem Tuſche nicht zu weit ausfahre, oder die überflüſſigen Linien bezeichne, welche von andern Theilen bedecket werden müſſen; denn dieſes verurſachet nur, daß man ſie mit einem Meſſer wieder auskratzen müßte. Wenn aber etwas auszukratzen iſt; iſt es rathſam, bevor man wieder eine Farbe aufträgt, den ausgekratzten Ort mit Brode gelind zu reiben, und mit einem ſehr wäſſerigen Gummi zu überfahren. Der Erfolg hat bewieſen, daß er, wie bevor, Linien und Farben annehme. Andere bedienen ſich des weißen Wachſes oder des Sandrachs dabey.

373 §. Zur Ziehung der Linien gebraucht man eine Reißfeder oder eine Rabenfeder: ſie ſollen alle fein, und zwar gleichfein gezogen werden, außer wo der Schatten dickere fodert. Es kömmt dabey auf die Bereitung des Tuſches an; denn wenn er zu dick iſt; fließt er nicht wohl, und macht ungleiche fette Linien, welche von der folgenden Farbe demnach aufgelöſet werden, und Mackeln verurſachen: iſt er aber zu dünn; ſo werden die Linien kaum ſichtbar. Auch die Feder ſelbſt muß man nicht zu ſehr anfüllen. Linien.

374 §. Mit dem Tuſche werden nicht nur die Linien gezogen, ſondern auch die Schatten gegeben, und zwar bevor die Farben angelegt werden. Vor der Schattirung müſſen die nothwendigen Linien mit Tuſche gezogen, und die Bleyſtiftlinien mit Brode, welches weder neugebacken, noch hart, weder ſchwarz noch mit Butter gebacken iſt, gereiniget ſeyn. Dann trägt man mit einem Penſel, welcher nicht gar Schatten.

zu

zu dünn iſt, und wenn er naß iſt, ſpitzig zuſammgeht, den Tuſch und die übrigen Farben auf: an dem andern Ende des Penſelſtiels muß ein anderer etwas gröſſerer Penſel für das Waſſer ſtecken.

375 §. Vermittelſt des Lichts und Schattens werden die verſchiedenen Körper dem Auge deutlicher. Man beſtimme daher den Ort, von dem das Licht einfällt, und der in Bauriſſen gemeiniglich zur linken Seite angenommen wird. Dann trage man den gebührenden Schatten auf; denn es ſind dreyerley: der geworfene Schatten, der verlorne Schatten, und der ganze Schatten, welcher eine ganze Oberfläche bedecket.

Geworfener Schatten.

376 §. Der geworfene Schatten iſt jener, welchen ein entzwiſchengeſetzter Körper auf einen andern wirft, und wird durchaus gleich ſchwarz gezeichnet. Dergleichen ſind die Schatten, welche die Fenſtereinfaſſungen: die Studel der Thüren und Fenſter, und die Geſimſe werfen: und ſie ſind meiſtentheils ein Viertel ihrer Körper. Wenn das Licht über dem beſchattenden Körper herab einfällt, und den Schatten auf einen ſenkrecht ſtehenden Körper wirft, wie es bey den auslaufenden Flügeln eines Gebäudes geſchieht; ſtellet der Schatten einen Dreyeck vor.

Verlorner Schatten.

377 §. Der verlorne Schatten iſt in eingebogenen oder ausgebogenen und in ſchräge ſtehenden Körpern. Bey wölbrunden als bey Kugeln und bey den Säulenſchäften verliert ſich der Schatten auf beyden Seiten; ſchwächer iſt er dennoch auf jener Seite, auf welche das Licht ſcheinet, ſtärker auf der andern. Bey hohlrunden verliert er ſich von der Seite, wo das Licht einfält, gegen die andere. Bey

ſchräge

ſchräge ſtehenden Körpern verliert er ſich von oben herab: obſchon er ſich bey den Dächern auch gegen den Forſt hinauf verlieren kann, je nachdem man die Sonne höher oder tiefer ſtellet. Dieſer Schatten wird gezeichnet, da man den gröſſern Waſſerpenſel halb in den friſch aufgetragenen Tuſch und halb auf das weiße Papier ſetzet, und immer mit dem Tuſchzuge gleichlaufend fortzieht.

378 §. Bey der Schattirung der Säulen fällt der verlorne Schatten den Anfängern ſehr beſchwerlich; denn man erhält nicht leicht eine gleichförmige Verdünnung des Schattens durch die ganze Höhe des Schaftes hinab. Folgende Kunſtgriffe werden die Sache vielleicht erleichtern: 1) Man mache die Schattirung nicht mit einem ſtarken Tuſche auf einmal, ſondern man nehme einen ſchwächern Tuſch, und ſchattire öfters, bis gleichſam mehrere Lagen den gewünſchten Schatten hervorbringen. 2) Man benetze vorher den Theil des Schaftes, welcher ſchattiret werden ſoll, ein wenig. 3) Um den ſchattichten Theil des Schaftes bequemer auszuwaſchen, nehmen einige ein Richtſcheit, welches beyläufig 4 Linien dick, und 1 ½ Zolle breit, und der Länge nach auf einer Schneide eingekehlet iſt, damit der Tuſch nicht etwa an der Schneide anhange, und auf das Papier hinabfließe: nach dieſem Richtſcheite führen ſie den Penſel, und waſchen den Schatten aus. Mit einem gemeinen Richtſcheite kann man es eben ſo gut machen, wenn man es auf der einen Seite hoch hält, und die andere auf das Papier feſt andrücket. Schattirung der Säulen.

379 §. Um die Rundung des Schaftes und anderer Körper zierlicher vorzuſtellen, wird ſehr viel beytragen, wenn der Schatten vom beſchatteten

teten Theile gegen beyde Seiten verdünnet wird, ſo daß auch am andern Ende ein gebrochenes Licht bemerket wird, welches man das abprellende Licht nennet. Um dieſes deſto genauer zu machen, führet man mit dem Bleyſtifte eine ſchwache Linie, welche die Breite des Schattens und das End des gebrochenen Lichts bezeichnet. Anfangs wäſcht man den Schatten gegen das Licht und hernach mit einem weniger genetzten Penſel gegen das andere End aus.

Ganzer Schatten.

380 §. Den ganzen Schatten, welcher eine ganze Oberfläche bedecken ſoll, trägt man mit ganzen und nicht abgeſetzten Penſelzügen auf: und es iſt gut, wenn man, nachdem die Stärke der Farbe beſtimmt iſt, die Farbe voll aufträgt, damit ſie nicht zu geſchwind eintrocke, und Mackeln zurücklaſſe: wenn man das Reißbrett ſchräge ſtellt, damit die Farbe herabfließen, und endlich mit dem Penſel aufgeſchöpft werden könne: wenn man ſie endlich ſchwächer, aber zu wiederholten Malen, nachdem ſie trocken iſt, anlegt. Je gröſſer die Entfernung iſt, deſto dunkler wird auch der Schatten.

Karmin und Zinnober.

381 §. Der Karmin und Zinnober werden mit Gummi zubereitet. Eine Viertelunze vom arabiſchen Gummi, welchem eine Achtelunze Zucker beygeleget wird, aufzulöſen, iſt ein gemeines Glas voll Waſſer genug. Dieſe Auflöſung kann man hernach auch zum fernern Gebrauche aufbehalten.

Grünſpan.

382 §. Der Grünſpan iſt entweder flüſſig oder feſt. Flüſſig wird er verfertiget, wenn man beyläufig auf zwo Unzen von geſchabtem Kupferroſte ein Seitel Regenwaſſer gießt: Weinſtein, ſoviel man mit vier Fingern faſſen kann, hinzuthut: bey einem langſamen Feuer auflöſet: auf die Auflöſung, nachdem ſie vom

Feuer

Feuer weggerücket iſt, Zitronenſaft ſchüttet, und das Ganze durch ein Leintuch ſeihet. Feſt wird er gemacht, wenn der diſtillirte und fein zermalmte Grünſpan mit einem Viertel eines zubereiteten Weinſteins vermiſchet, einen Finger hoch mit Waſſer übergoſſen, und dieſe Brühe öfters mit einem Hölzlein umgerühret wird, bis die Farbe rein, und die Hefen weiß werden. Die Farbe läßt man dann in Muſcheln trocknen.

383 §. Das Rußbraun oder der Kienruß eine braune Farbe, wird bereitet, wenn der vom Schorſteine abgeraſpelte, und vom Mörtel und Sande gereinigte Ruß bey langſamen Feuer aufgelöſet und geſeihet wird. Damit er feſt werde, thut man etwas Alaun hinzu, und läßt ihn ſolang ſieden, bis ein dichter Saft daraus entſteht, welcher in Muſcheln übergoſſen, und auf heißem Sande oder auf dem Ofen getrocknet wird. Rußſchwarz.

384 §. Die Gummigutte, eine gelbe Farbe, und das Saftgrün bekömmt man zu kaufen, und ſind leicht zu bereiten; denn man gießt Waſſer darauf, oder reibt ſie, wie den Tuſch, in der Muſchel. Der Indig muß gut zerrieben werden, damit die Malerey nicht ſchrofficht werde. Schöner, aber auch koſtbarer iſt die blaue Farbe, welche man Ultramarin nennet. Dieſe Farben ſind überhaupt ſchwer aufzutragen. Gummigutte und Saftgrün. Indig.

385 §. Aus dem rothen braſilianiſchen Holze wird eine vortrefliche blaue Farbe gezogen. Man legt das Holz in ein Glas: gießt zwey oder drey Finger hoch warmes, aber doch nicht ſiedendes Waſſer darauf: löſet es durch etliche Stunden auf heißem Sande oder auf dem Ofen auf: nimmt das Holz heraus. Dann

läßt man die Auflöſung ein oder zween Tage auf dem Sande oder Ofen, damit das Waſſer verdünſte: nimmt die rothe an dem Glaſe klebende Rinde heraus: läßt ſie einige Tage gut austrocknen: legt ſie wieder in ein Glas, und gießt kaltes Waſſer darauf. Nach einer halben Stunde gießt man das Waſſer wieder aus, und ein anders darauf, und ſo fort wechſelweiſe, bis die Rinde blau wird. Dann überträgt man ſie mit einem Meſſer in die Muſchel: miſchet ſie mit Gummi, und man erhält das angenehmſte Blau (*).

386 §. Aus der Vermiſchung dieſer Farben entſtehen verſchiedene andere. Alſo giebt blau mit gelb, oder Gummigutte mit Grünſpane vermiſchet eine grüne Farbe. Gelb mit Roth drückt die Holzfarbe aus. Ultramarin mit Saftgrün iſt geſchickt, die Fenſterſcheiben zu zeichnen.

24 Taf. 46 Fig. 387 §. Es ſey nun 24 Taf. 46 Fig. ein Grundriß zu färben. Man ziehe alſo anfangs für den Schatten auf jener Seite, auf welche die Körper den Schatten werfen, dickere Linien AD, BC. Der von den Staffeln geworfene Schatten wird den Aufgang der Treppen anzei-
24 Taf. 47 Fig. gen, alſo zeiget 24 Taf. 47 Fig. die Grundlinie des ſchattichten Dreyeckes den Aufgang der Treppe D: und die Grundlinien der kleinen ſchattichten Dreyecke den Aufgang der Treppe E. Will man den ganzen Grundriß tuſchen; ſo werden alle Mauern damit leicht überfahren, die Fenſter aber entweder ſtärker, oder gar nicht.

388 §. Wenn man den Grundriß mit verſchiedenen Farben malen will; kömmt ein wohl auf-

(*) Dieſe Erfindung von Bergen iſt in den hamburgiſchen Nachrichten.

aufgelöſeter Karmin für die Mauern, und eine gelbe Farbe für unvollendete Werke. Iſt der Unterſchied einer alten und neuen Mauer anzudeuten; ſo wird jene ſchwarz, dieſe roth gemalet. Noch unbeſtimmte Werke werden mit gelben Tupfen, abgeriſſene Mauern und unterirdiſche Theile mit Tupfen auf einer rothen Oberfläche bemerket. Das mehrere wird die Uebung, und der Anblick verſchiedener Riſſe lehren.

389 §. Wenn man bey dem Aufriſſe jeden Theil mit eigenen Farben vorſtellet; werden die Fenſter erſtlich mit wäſſerichtem Tuſche, und hernach mit wäſſerichtem Grünſpane überfahren, das Dach aber mit Karmine, welcher ſich, nach dem 377 §., hinab oder hinauf verliert, und mit gleichlaufenden, aber immer weiter abſtehenden Linien, die Reihen der Dachziegel anzudeuten. Bey dem Durchſchnittriſſe werden die Balken und das verſchiedene Zimmerholz braun gezeichnet. Die Schattirung der Säulenglieder kann man aus dem 377 und folgenden §§ ſattſam abnehmen.

390 §. Endlich wird der verfertigte Riß mit einer einfachen oder doppelten, dickern oder dünnern Ranftlinie eingefaſſet, dergleichen die 48 Fig. auf der 24 Taf. zeiget. Hierüber kann man ein Mehrers bey Buchot, Penther, und in dem zu Nürnberg gedruckten Werkchen, und dergleichen nachſchlagen. Ranftlinie. 24 Taf. 48 Fig.

Sechſtes Hauptſtück.

Von der Aufführung der Gebäude.

391 §.

Nachdem das Gebäude aufgeriſſen iſt; ſchreitet man zu deſſen wirklichen Aufführung. Man muß ſich zwar dabey an die gegebenen Verhältniſſe und Maaßen halten: allein die Lage, der Gebrauch u. d. g. zwingen auch oft, jedoch ohne Beleidigung des Ebenmaaßes und der Schönheit, davon abzuweichen. Die berühmteſten Baumeiſter haben dieſes gethan, und Octav Scamozzi (*) beweiſet es vom Palladius, durch die Vergleichung ſeiner Riſſe mit den Gebäuden, augenſcheinlich. Daniel Barbaro beobachtet eben dieſes in ſeinen Anmerkungen zu Vitruven im 6 B. 2 Hauptſt. „ Weil die Anlegung des Gebäudes bald frey, „ bald der Geſtalt, der Lage, und der Ge„ wohnheit nach eingeſchränket ſeyn kann,“ ſpricht er; „ ſo muß man, wenn alles in un„ ſerer Willkühr iſt, von dem Ebenmaaße und „ der regelmäſſigen Gröſſe nirgend abweichen: „ wenn man aber eingeſchränket, und an et„ was gebunden iſt, das Ebenmaaß nach der „ Beſchaffenheit des Ortes, nach dem Ge„ brauche, nach der angefangenen Geſtalt ſo „ einrichten, daß durch Hinwegnehmen oder „ Hinzuthun das Aug dennoch vergnüget wer„ de.“ Und bald darauf: „ Daher erachte „ ich, Vitruv habe ſehr wohl geſagt, und es „ ſey vor allen zu beobachten, daß, obſchon die „ erſte Sorge eines Baumeiſters ſeyn ſoll, da=

(*) Sieh Il foraſtiere iſtruito delle coſe più rare di Architettura.

„ mit alle Theile ein genaues Verhältniß ge-
„ geneinander haben, man nichts deſtoweniger
„ auch auf den Gebrauch, auf die Lage, auf
„ die Geſtalt ſehen müſſe, damit man, wenn
„ das Ebenmaas nicht kann beobachtet werden,
„ wenigſtens die Urſachen davon angeben, und
„ dem Geſichte genug thun könne.

392 §. Die Maaßſtäbe, nach welchen ein Gebäude aufgeführet wird, ſind der Model, die Klafter, der Schuh u. ſ. f. Was den Model betrift, mahnet Goldmann, er ſoll weder kleiner als 1 Schuh, noch gröſſer als 4′ ſeyn. Wenn die Höhe angegeben iſt; findet man die Gröſſe des Models auf folgende Weiſe: es ſey für eine römiſche Ordnung die Höhe von 34 Schuhen; weil bey dieſer Ordnung der Model $= \frac{1}{32}$ iſt; wird itzo der Model $= \frac{34}{32}$ das iſt 1 Schuh und beyläufig 9 Linien ſeyn. Und ſo von andern. Verſchiedene Maaßſtäbe.

393 §. Doch weil den Arbeitsleuten, welche meiſtentheils alles nach Klaftern und Schuhen abmeſſen, der Gebrauch des Models nicht ſehr bekannt iſt; ſo wird man beſtimmen müſſen, wie viel Schuhe, Zolle u. ſ. f. der Model groß ſey. Dieſes geſchieht nun entweder durch die göldene Regel, in welcher die Anzahl der Model in der gegebenen Ordnung als die erſte Zahl: die Höhe des Ortes, wo die Säule ſtehen ſoll, als die zweyte Zahl: und 1 Model als die dritte Zahl angeſetzet iſt. Alſo wäre das vorhergehende Beyſpiel alſo anzuordnen; 32 Model : 34′ = 1 Model : x. Oder aber werkzeuglich auf folgende Art: 24 Taf. 49 Fig. Man zeichnet die Haupttheile der Ordnung auf dem Papiere, und beſchreibt ein gleichſeitiges Dreyeck ABC, deſſen Grundlinie die Höhe AB ſelbſt iſt. Aus jedem Punkte der 24 Taf. 49 Fig.

Haupttheile zieht man gerade Linien nach C, dC, eC, FC u. ſ. f. überträgt mit dem Zirkel die Höhe des Ortes aus dem Maaßſtabe auf die Schenkel AC, BC z. B. in m und n: dann führet man mn gleichlaufend mit AB; und mn wird die Höhe des Ortes ſeyn. Endlich, weil z. B. in der joniſchen Ordnung der Säulenfuß = 1 Model iſt, ſo nimmt man auf der Linie mn die Höhe des Säulenfuſſes, und mißt ſie auf dem Maaßſtabe ab, und man hat den Model in Schuhen, Zollen, und Linien. Es läuft auf ein gleiches hinaus, wenn man 24 Taf. 50 Fig., einen Schuh des Maaßſtabes, wie es die Ordnung erfodert, in 12 oder 18 Theilchen zertheilet, die gegebene Höhe auf dieses Dreyeck überträgt: die gleichlaufende Linie, auf welche dieſe Höhe fällt, wird die Zolle andeuten.

24 Taf. 50 Fig.

394 §. Nach beſtimmten Maaßen iſt auch rathſam, nebſt dem Maaßſtabe auch jede Abmeſſung zum Gebrauche der Arbeiter auf den Riß hinzuſchreiben. Nach dieſen Abmeſſungen ſoll man nicht nur die Längen mit der Schnur, ſondern, um einen genauen Umriß zu erhalten, auch die Querlinien genau prüfen.

395 §. Noch vor dem Baue ſoll man 1) auch einen Abdruck des Gebäudes auf Holz, Gyps, Wachs, Papier, Thon oder dergleichen nach dem verjüngten Maaßſtabe verfertigen, damit man alle Theile ſehe: 2) den Bauanſchlag machen, den nothwendigen Bauzeug bereitet haben, den Preis des Zeuges, und den Liedlohn der Arbeiter nachſehen; denn dieſe ſind nach Verſchiedenheit der Orte und Zeiten auch verſchieden. Wie viel Arbeiter und Bauzeug vonnöthen ſeyn, hängt von der Gröſſe des Gebäudes ab.

396 §. Die Berechnung des Gebäudes geſchieht nach den Geſetzen der Körperberechnung. Anfangs berechnet man die Dicke der Mauern, welche gemein, eingezogen, geſchmieget, abhängig, viereckigt, oder rund ſeyn können. Die Dicke der gemeinen Mauern findet man, wenn man die Grundfläche mit der Höhe vervielfältiget. Die in verſchiedenen Geſchoſſen eingezogenen Mauern berechnet man als eben ſo viele beſondere Mauern. Eine geſchmiegte Mauer berechnet man, 24 Taf. 51 Fig. wenn man die Hälfte AB + DC oder den Durchſchnitt mn durch die Breite AD, und hernach durch die Höhe der Mauer vervielfältiget. Eine auf allen Seiten abhängige Mauer, z. B. eine Grundmauer iſt eine geſtutzte Pyramide, und folglich = einem Drittel der Höhe, vervielfältiget durch die Grundfläche, wovon man aber den abgeſtutzten Theil abzieht. Iſt die Mauer auf zwoen Seiten abhängig; ſo wird 24 Taf. 51 Fig. die Hälfte der unterſten und oberſten Breite AB + DC durch die Höhe AD, und hernach durch die Länge der Mauer vervielfältiget. Die übrigen löſet man in bemeldete auf, und berechnet ſie eben ſo. Bey den runden wird 24 Taf. 52 Fig. die Ringfläche = AD × durch den halben Mittelumkreis HQ geſuchet, und durch die Höhe vervielfältiget.

Berechnung des Gebäudes.

24 Taf. 51 Fig.

24 Taf. 51 Fig.

24 Taf. 51 Fig.

397 §. Die Mauern, in welchen Fenſter und Thüren angebracht ſind, zu berechnen, muß man die Oeffnung von der feſten Mauer abziehen. Die Gröſſe der Oeffnung aber, geſetzt daß keine Schmiege da ſey, wird ſo gefunden. Es ſey die ganze Oeffnung 24 Taf. 53 Fig. Abcd: man ſuche zwiſchen Ab und cd die Mittelverhältnißzahl, dieſe vervielfältige man durch die Breite mn, und dieſes durch die

Fig.

innere

innere Höhe: zu dieſem ſetze man noch die durch die Höhe vervielfältigte Fläche Abef; ſo hat man die ganze Oeffnung, welche von der feſten und ganzen Mauer abgezogen wird.

Ziegelberechnung. 398 §. Nach gefundener Dicke der Mauern findet man auch leicht, wie viel Ziegel oder Steine dazu gehören. Denn weil nach dem 14 §, 8 Ziegel einen Schachtſchuh, oder Würfelſchuh ausmachen; ſo vervielfältiget man die Dicke der Mauer durch 8. Ein Schachtklafter Bruchſteine macht in der Mauer 148 Schachtſchuhe aus. 9 Hohlziegel, 12 Flachziegel decken auf dem Dache 7 Schuhe ins Gevierte, wenn es kein Doppeldach iſt.

399 §. Die Mauern eines ſchon ſtehenden Gebäudes zu berechnen, giebt die Meßkunſt verſchiedene Arten an. Dieſes iſt dabey wohl zu beobachten, daß die Länge der Mauer genau gemeſſen, und die Tünche abgezogen werde. Die Winkel des Gebäudes abzumeſſen, nimmt man 24 Taf. 54 Fig. CD = 2 oder 3 Schuhen, und DE nach Belieben, und endlich CE: dieſe Maaßen überträgt man aus dem Maaßſtabe aufs Papier: und man hat den Winkel abc = CDE.

24 Taf. 54 Fig.

Ende der bürgerlichen Baukunſt.

In=

Inhalt
der beträchtlichen Sachen.

A §.

Ablauf 219
Abſatz 142
Aerker . . 287, 335
Aeſtrich . . 73, 294
Alabaſter 8
Altanendach . . 191
Anker 67
Anlauf 219
Anſchlaglinial . . 311
Anwachſung ſ. Vorſprung
Arbeitzimmer . . 179
Aſchenloch . . . 162
Attiſche Ordnung 255, 334
Aufriß . . 326, 336
Aufſchöblung . . 195
Ausbug am Gefälze 236
Ausladung. ſ. Vorſprung
Auslauf . . . 222

B

Backſtein . . . 12
Balken 77
Band 219
Bauchung . 214, 348
Bauernwerk . . 286
Baukunſt . . . 1
Bauriß. ſ. Riß
Bauzeug . . . 4
Bequemlichkeit . 2, 114
Bilderblinde . . 261
Bilderſäule . . 247

§.

Bildſäule . . . 268
Bildſtuhl . . . 274
Bley 26
Blinde . . . 261
Boden 73
Bogen. ſ. Gewölb
Bogen (gedrückter) 95
Bogenbuſen . . 260
Bogenfenſter . . 135
Bogenpfeiler . . 260
Bogenſchlußſtein . 93
Bogenſtellung 260, 368.
Bruchſtein . . . 9
Bruſtbildſäule . . 249
Bruſtlehne . . . 134
Buche 30
Bühne . . 76, 297
Bühnenbalzen . . 77
Bürſtenwerk . . 54

D

Dach . . 189, 328
Dachfenſter . . 136
Dachrinne . . 195
Dachſchwelle . . 193
Dachſtuhl . . . 193
Dachziegel . . . 16
Deckel 217
Deckenriß . . . 328
Denkmaal 1
Docke . . 250 335

§.

Doriſche Ordnung 353
Dornickiſche Aſche . 24
Dreyſchlitz . 237, 355
Durchſchnitt 336, 343

E

Ebenholz 27
Ebenmaaß 197
Eibenbaum . . 29
Eiche 29
Einbug am Gefälze 236
Einfaſſung . . . 292
Eintheilung des Hauſes 170
Eiſen 26
Entwurf . . . 314
Erle 29
Eſche 29

F

Fahrthor 124
Falten 236
Farben . . 370, 381
Fenſter 130, 185, 280, 291
Fenſteraustritt . 287
Fernriß 337
Feſtigkeit . . . 2
Feuerdach . . . 190
Fichte 29
Flaches Gewölb . 95
Flachziegel . . . 16
Fläche (ſchiefe) . 152
Franzöſiſches Gewölb 96

§

Freytreppe . . . 151
Fries 217
Fuß des Säulenſtuhls 217
Futtermauer . . 56

G

Gaden. ſ. Geſchoß
Gang 187
Gebälke 216
Gefälze 236, 354, 357
Geländerſäulen 250, 335
Geſchoß . . . 176
Geſims . . 289, 296
Gewölb 92
Giebeldach . 271, 333
Giebelfeld . . . 271
Giebelzinne . . . 266
Glaß 26
Glieder der Säulen 218, 227, 346.
Glöcklein . . . 236
Gothiſcher Bogen . 95
Grünſpan . . . 382
Grund . . 35, 48
Grundbau . . . 40
Grundfeſte . . . 34
Grundgrube . . 37
Grundmauerband . 285
Grundriß . 320, 352
Grundſtein . . . 218
Gummigutte . . 384
Gürtel 218
Gußmauer . . . 50
Gyps 24

H

H §.

Hagbuche . . . 29
Halbfenſter . . . 136
Halbgeſchoß . . 176
Hals 236
Harztanne . . . 29
Haubendach . . 332
Haubengewölb . . 95
Hauptmauer . . 57
Hauptriß . . . 314
Haupttheile der Säulen 216
Hauptthor . . . 122
Haupttreppe . . 139
Hauptwohnung . 173
Hauptzimmer . . 186
Haynbalken . . . 193
Herd 162
Hof 274
Hohlkehle . 219, 346
Hohlziegel . . . 16
Holländiſche Erde . 24
Holländiſches Dach 190
Holz 27

J

Indig 384
Joniſche Ordnung . 356

K

Kachel 160
Kachhaus . . . 188
Kaiſerdach . 191, 332
Kalch 18
Kamin . . 153, 294

§.

Karmin 381
Karnies 217
Karniesleiſte 219, 346
Kälberzahn . 238, 355
Kämpfer . . . 93
Käſtenbaum . . 30
Kegeldach 191
Kehlbalken . . . 193
Kehlrinne . . . 195
Keil . . . 93, 102
Keller 178
Keſſel 362
Kieſel 10
Kleiderkammen . 185
Kloſtergewölb . . 94
Knauf 217, 361, 364, 366
Korinthiſche Ordnung 362
Köpfer 93
Kragſtein 248, 287, 292
Kranzleiſte . . . 218
Kreuzband . . 193
Kreuzgewölb . . 94
Krinne . . 219, 346
Krone 166
Kugelgewölb . . 94
Kupfer 26
Kuppel 94
Kuppeldach . . . 191
Kutſchegewölb. ſ. gedrückter Bogen
Küche 177
Küchenkamin . . 154

L

Lage des Gebäudes 117
der Theile 173, 284

Laſt-

§.

Laſtträger . . . 247
Laterne . . . 166
Latte 196
Leimen 25
Lerche 29
Linde 29
Linien 373
Luft 117

M

Maaß (verſchiedenes) 392
Mannsbilderſäule . 247
Manſardiſches Dach 191, 329
Marmel . . . 8
Mauer 56, 64, 69, 165
Mauerband . . . 288
Mauerrecht . . 42
Mezzanine . . . 136
Model . . 224, 253
Mörtel 22
Muldengewölb . 94

N

Nebenpfeiler . . 93
Nebentreppe . . 139
Nebenwerke der Säulen 261
Nußbaumholz . . 27

O

Oberbogen . . . 93
Oberdecke . . 76, 297
Ochſenaug . . . 136

§.

Ochſenhorn . . . 94
Ofen 158, 4
Ordnung. ſ. Säule.

P

Palaſt 1
Pappel 29
Pfahl 54
Pfalze 1
Pfeiler 245
Pflaſterziegel . . 16
Pfuhl . . 219, 346
Platte 218
Potaſchenherd . . 162
Prachtgeſchoß 182, 186
Pultdach . . . 190
Puteoliſcher Ziegelſtaub 24

Q

Querbalken . . . 79

R

Radeſtößer . . . 124
Ranftlinie . . . 390
Rauchfang . . . 163
Rauchfangmantel . 165
Reißbley . . . 312
Reißſchiene . . . 311
Reißtafel . . . 310
Reißzeug . . . 310
Riemlein . 219, 346
Rinken . . . 350
Rinnleiſte . 218, 346

	S.
Riß	360
Roß (geſpanntes)	76
Roſt . . . 51,	159
Römiſche Ordnung	365
Ruheleere . . .	93
Ruheplatz . . .	193
Rußbraun . . .	383

S

Saal	183
Saalkamin . . .	154
Saftgrün . . .	384
Sand	23
Sandſtein . . .	9
Satteldach . . .	190
Saum	218
Säule	205
Attiſche . 255,	334
Bäuriſche . .	244
Doriſche . . .	353
Geſchraubte 213,	367
Joniſche . . .	356
Korinthiſche . .	362
Neue	210
Perſiſche . . .	247
Römiſche . .	365
Toſkaniſche . .	350
Bau	232
Eigenſchaften .	211
Gattungen . .	213
Kennzeichen . .	228
Urſprung . .	205
Zeichnung . .	346
Zierden . . .	235
Hauptheile . .	216
Untertheile . .	217
Glieder 218, 227,	346
Kuppelung . .	259
Stellung . . .	256
Verdoppelung .	252
Vereinigung . .	251
Säulenfuß . . .	217
Säulenſtuhl . .	216
Säulenweite . .	256
Schaft . . 217,	295
Schatten . . .	374
Scheidemauer . .	62
Schenkel . . .	237
Schieferſtein . . .	10
Schindel . . .	196
Schließe	67
Schlußziegel . .	16
Schmiege 46, 59, 133,	322
Schnecke . . 240,	358
Schneckenaug . .	358
Schneckenſtiege .	141
Schneckenzug . .	358
Schorſtein . . .	163
Schönheit (wahre und ſcheinbare) 3, 197.	
Sims. ſ. Geſims.	
Sommerzimmer .	186
Spannriegel . .	193
Sparkalch . . .	24
Sparren . . .	193
Sparrenkopf . .	239
Spiegelgewölb . .	94
Spindelgewölb . .	95
Sprengwerck . .	76
Stab . . 219,	346
Staffel	144

S.

Staffellippe . . 144
Stall 180
Stand 193
Staub 24
Stein 8
Steinmauer . . 56
Stiege . . 138, 294
Stockwerk . . . 176
Stoff 4
Strebe 193
Strebpfeiler . 40, 294
Sreif 218
Stuffe 144
Sturmband . . 193
Sturzrinne . . 219
Stütze 5

T

Tafel 218
Tanne 29
Taſche 190
Thon 25
Thurmdach . 191, 332
Thüre . 121, 291, 279
Thürflügel . . . 128
Thürpfoſten . . 124
Thürſtudel . . . 124
Toffſtein . . . 10
Tonnengewölb . . 94
Toſkaniſche Ordnung 350
Treppe 138, 294, 387
Treppenarm . . 142
Tuſch 371
Tünche 71

U

S,

Ulm 29
Ultramarin . . . 384
Unterbalken . . 217
Unterbogen . . . 93
Unterſtock . . . 177
Untertheile der Säulen 217
Ueberſchlag . 218, 346
Verdünnung 347, 214
Verhältniß . . . 201
Verjüngung . 347, 214
Vertiefung . . . 236
Vordach 195
Vorſaat 180
Vorſchopf . . . 186
Vorſprung . . . 222
Vorzimmer . . . 186

W

Wachholder . . . 29
Wagenſchupfe . . 181
Wandpfeiler . . 245
Wandſäule . . 325
Waſſer 118
Weibsbilderſäulen . 248
Weide 29
Wendeltreppe . . 141
Widerlage . . 93, 98
Windofen . . . 162
Wohlgereimtheit 197, 204
Wohlſtand . . . 298
Wulſt . . 218, 346
Würfel 217

Z

§.
Zahnſchnitt . 238, 355
Zapfen 236
Zeder 29
Zeichnung 308
Ziegel 12
Ziegelberechnung . 398
Ziegeldach 190

Z

Ziegelmauer . . 56
Ziegelſtaub . . 24
Zierate 196, 277, 293, 303
Zimmer 183
Zinnober 381
Zwiſchentiefe . . 258
Zypreß . . . . . 29.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

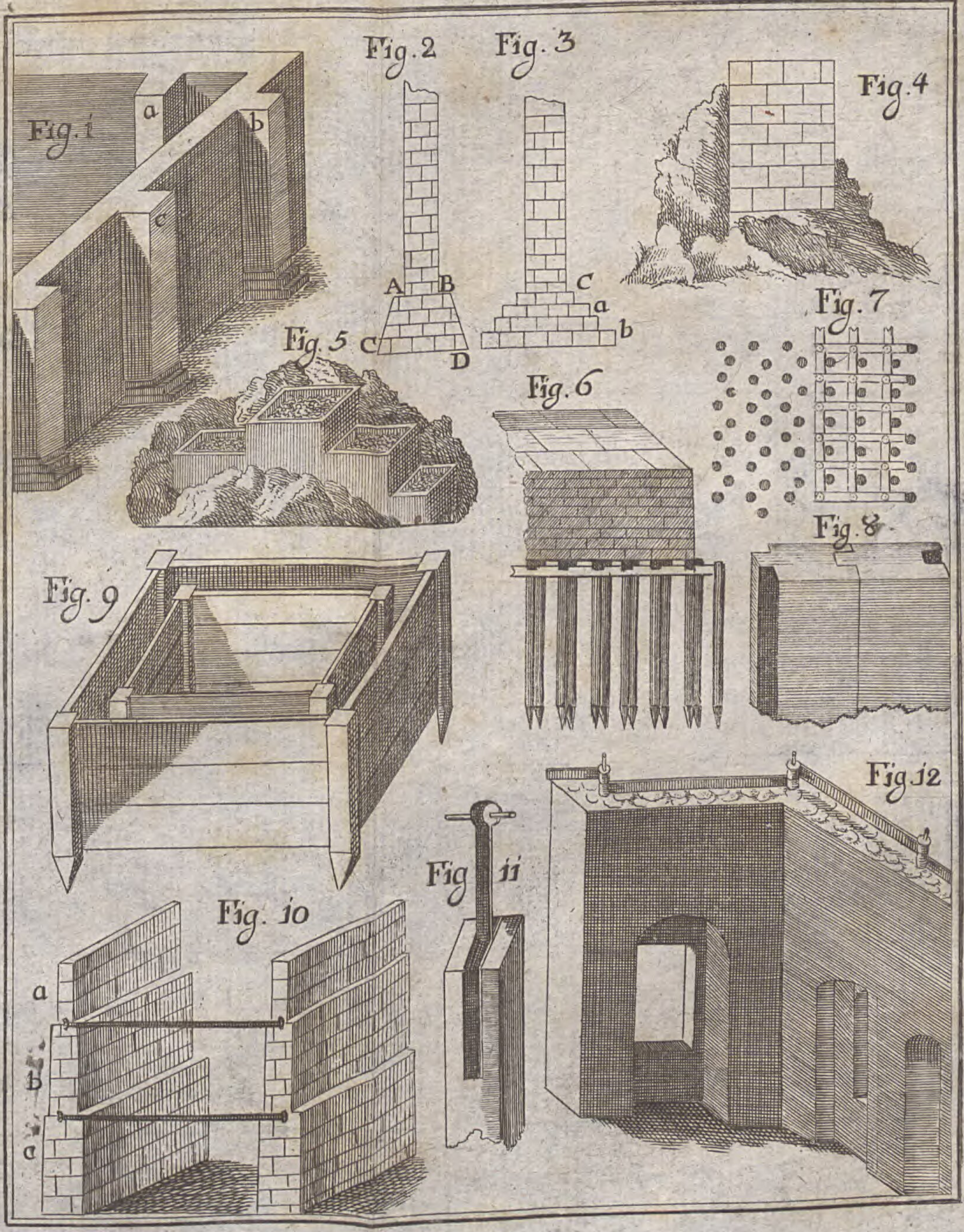


Fig. 1
a
b
c
Fig. 2
A
B
C
D
Fig. 3
C
a
b
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
a
b
c
Fig 11
Fig 12

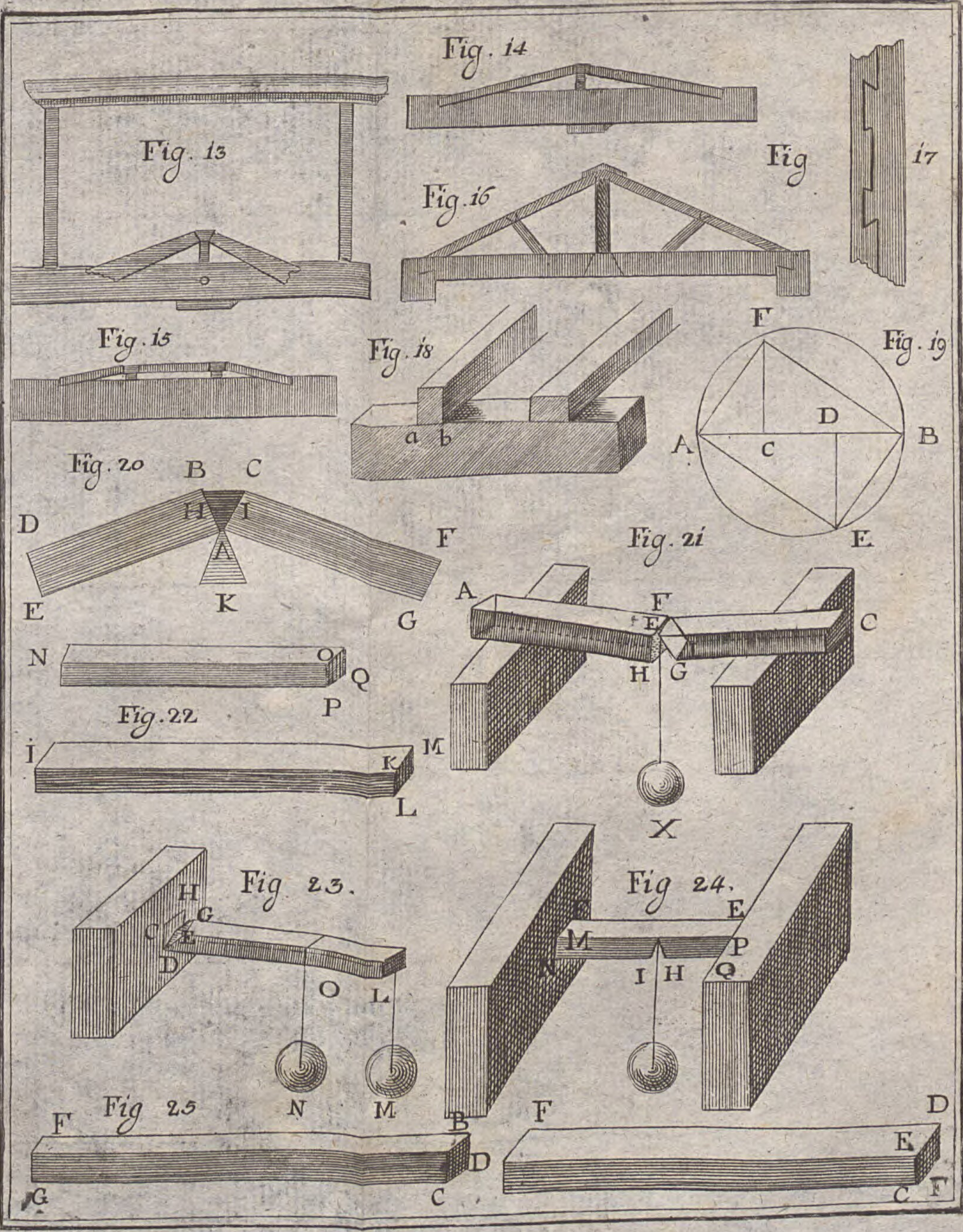


Fig. 14
Fig. 13
Fig 17
Fig. 16
Fig. 15
Fig. 18
a b
Fig. 19
F
D
A
C
B
E
Fig. 20
B C
H I
D
A
F
E
K
G
Fig. 21
A
F
E
C
H G
X
N
O
Q
P
Fig. 22
I
K
M
L
Fig 23.
H
G
C
E
D
O L
N M
Fig 24.
E
M
P
N
I H
Q
Fig 25
F
B
D
G
C
F
D
E
C F

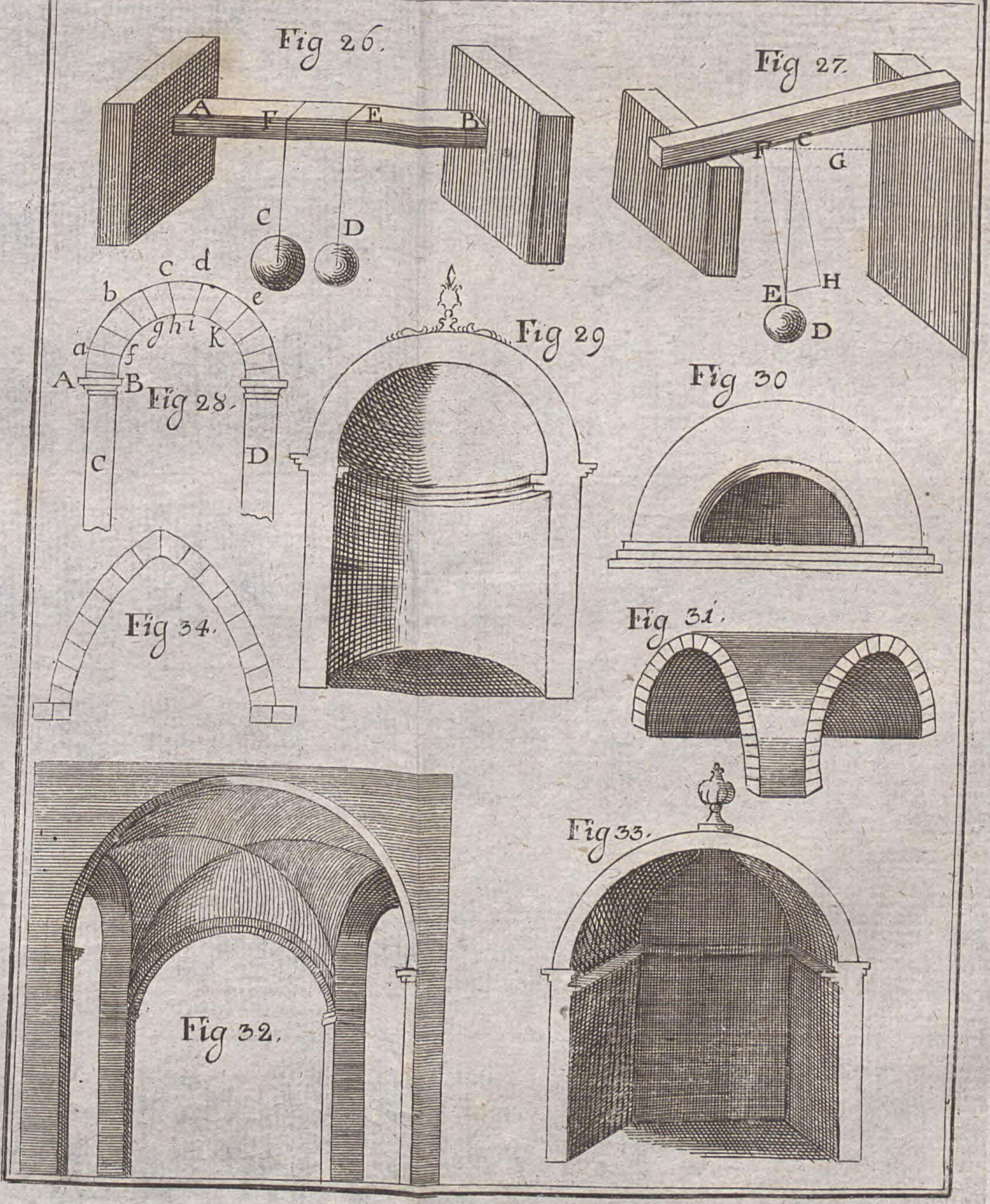


Fig 26.
A
F
E
B
C
D
Fig 27.
F
C
G
E
H
D
b
c
d
e
a
g h i
K
f
A
B
Fig 28.
C
D
Fig 29
Fig 30
Fig 34.
Fig 31.
Fig 32.
Fig 33.

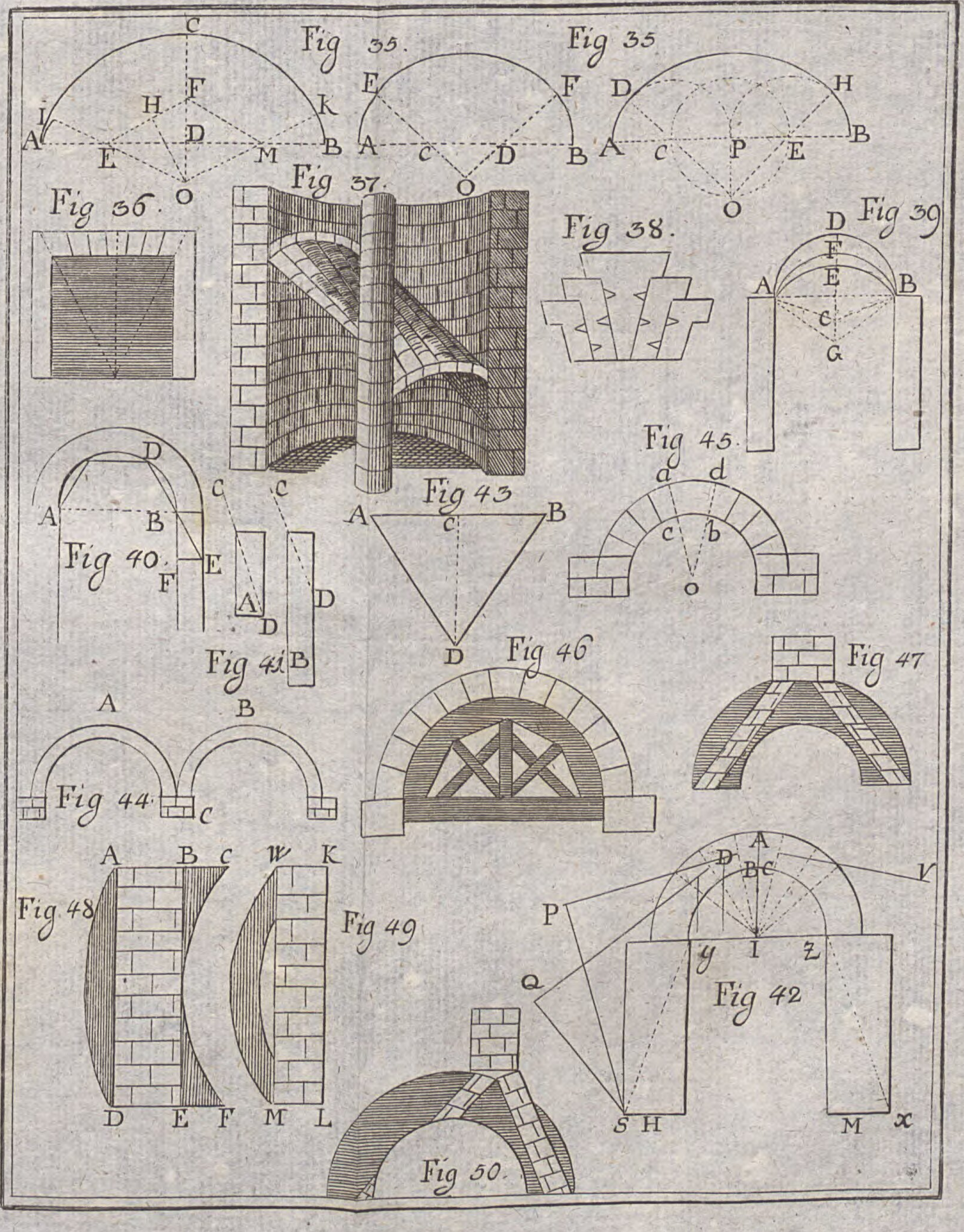


Fig 35.
Fig 35
Fig 36.
Fig 37.
Fig 38.
Fig 39
Fig 40.
Fig 41.
Fig 43
Fig 45.
Fig 46
Fig 47
Fig 44.
Fig 48
Fig 49
Fig 42
Fig 50.

Fig 51.

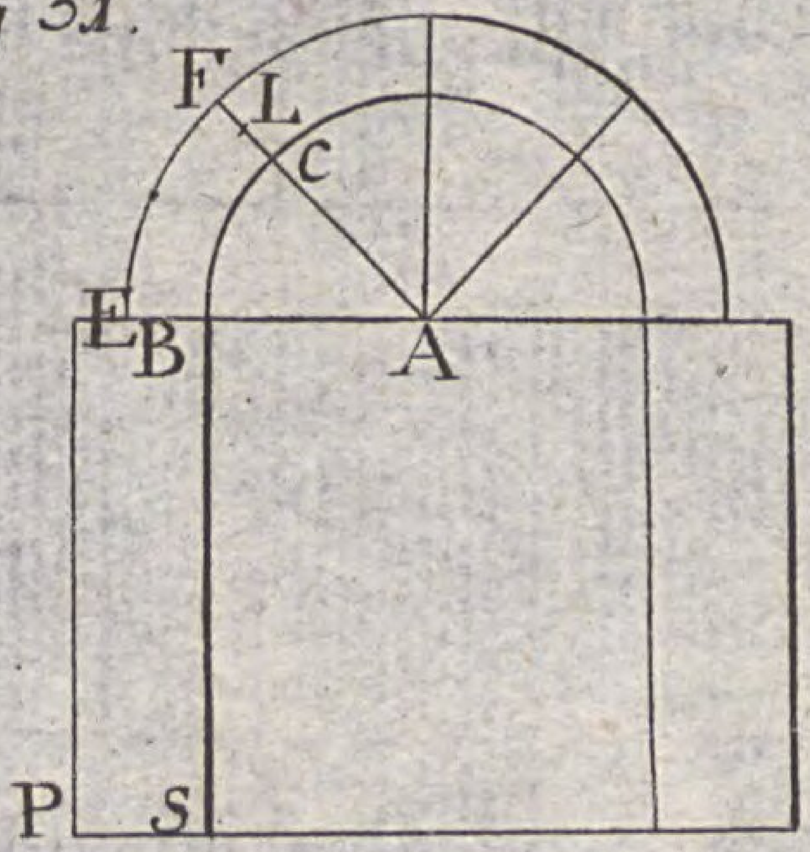


Fig 52.

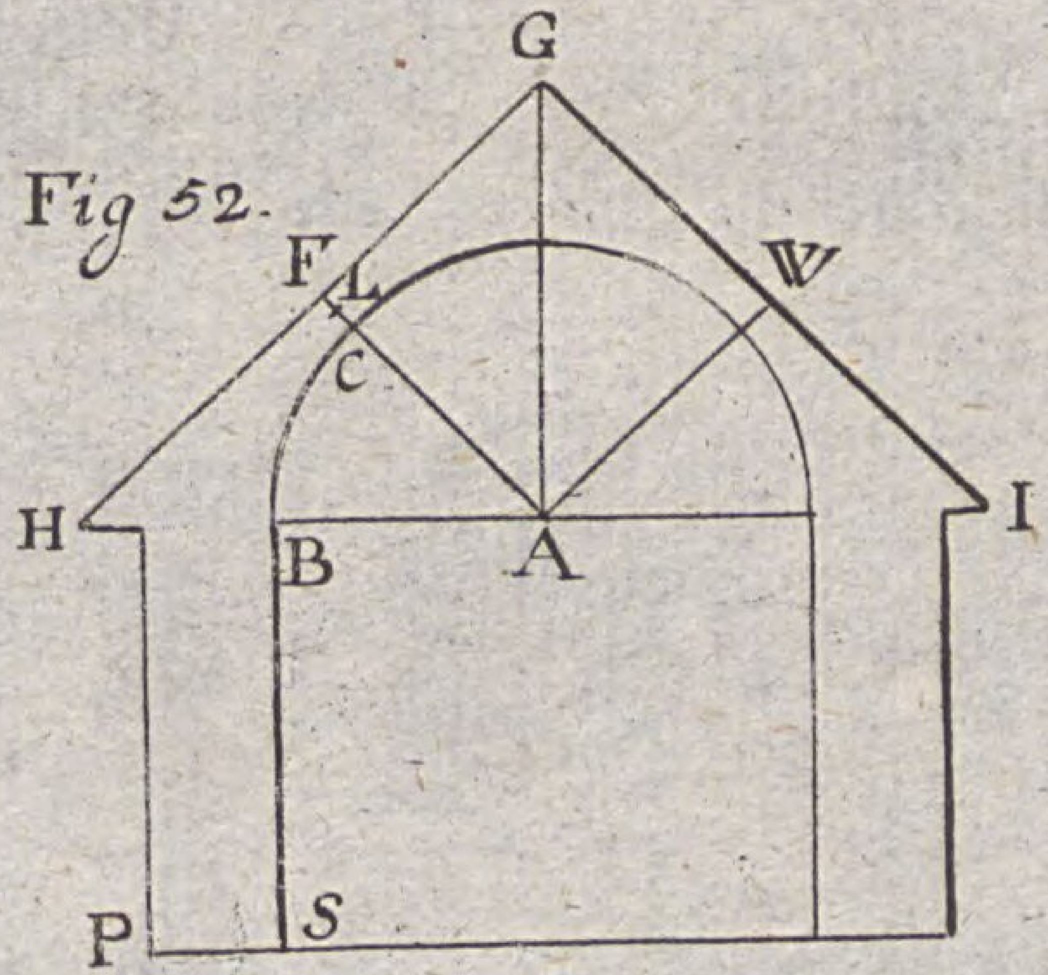


Fig 53.

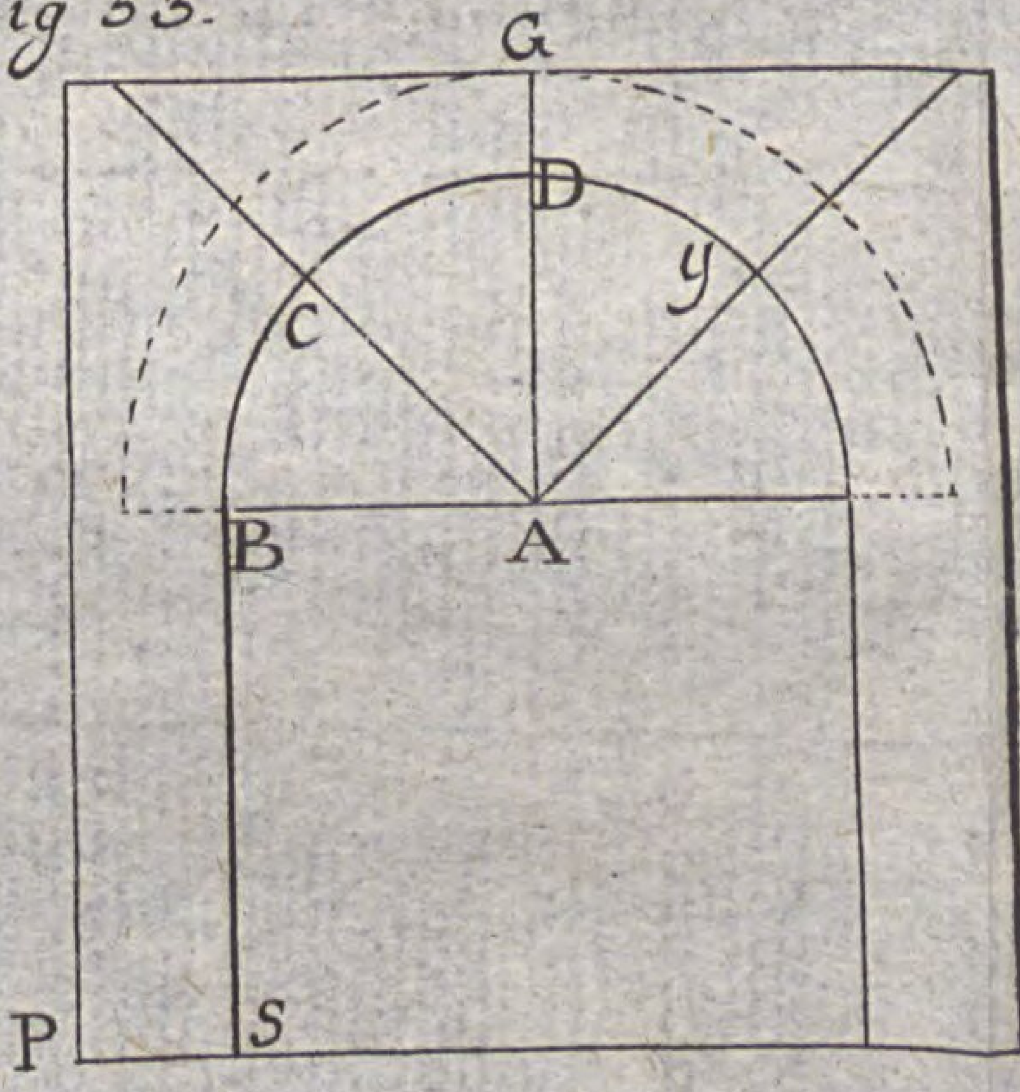


Fig 54.

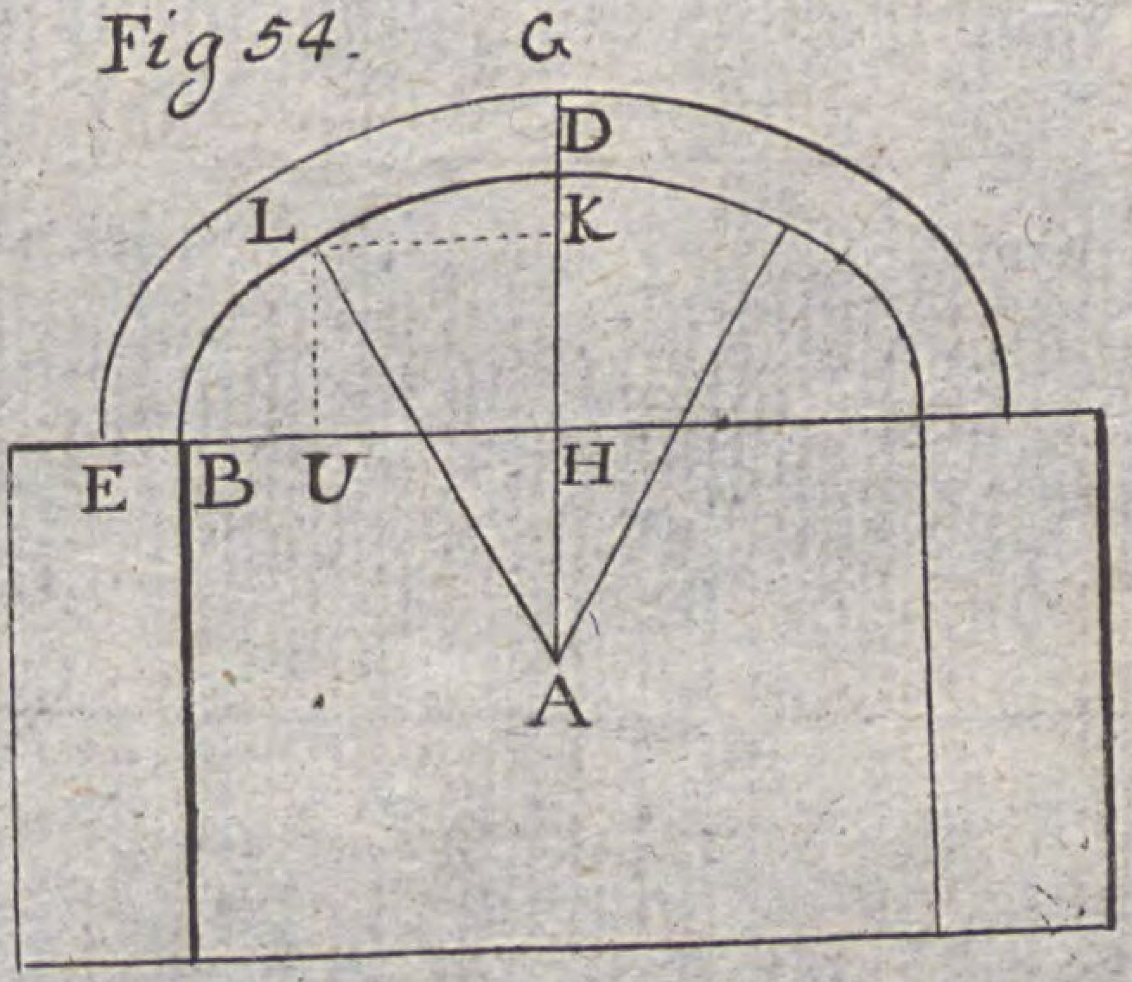


Fig 55.

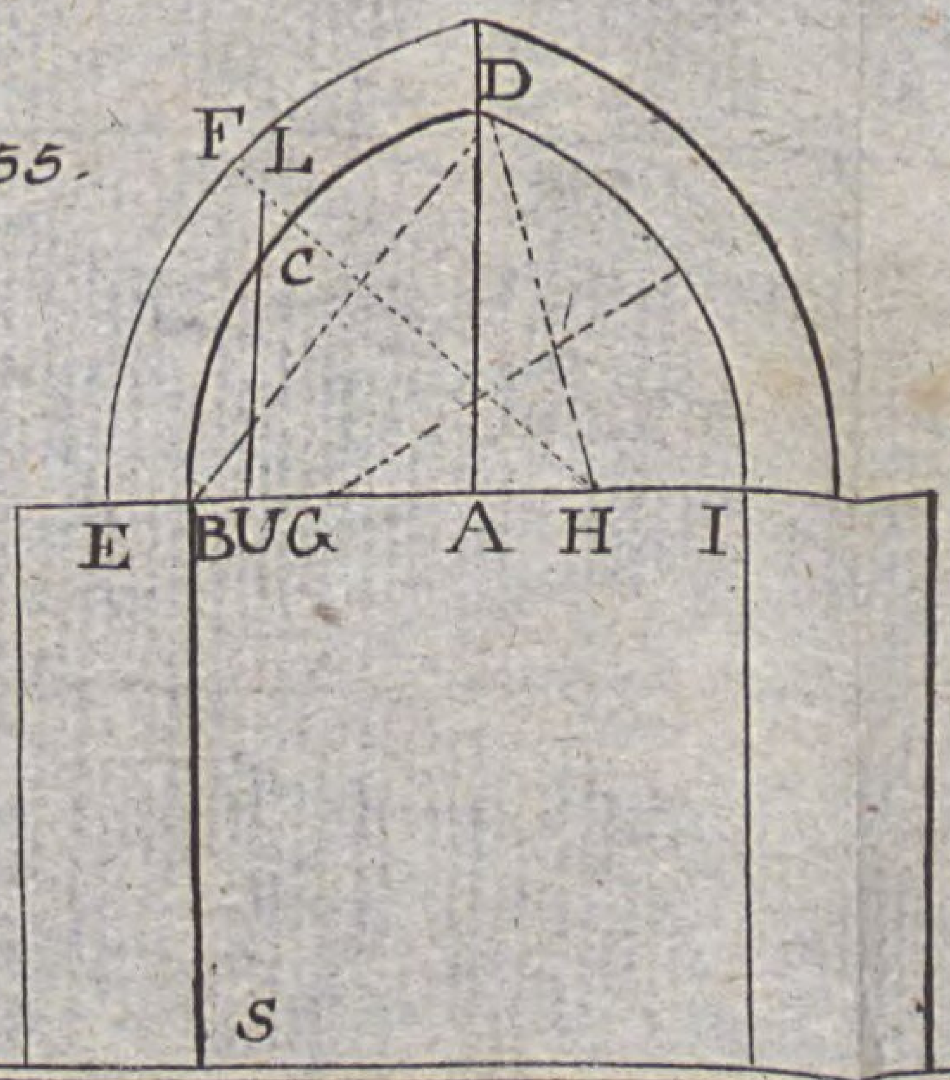
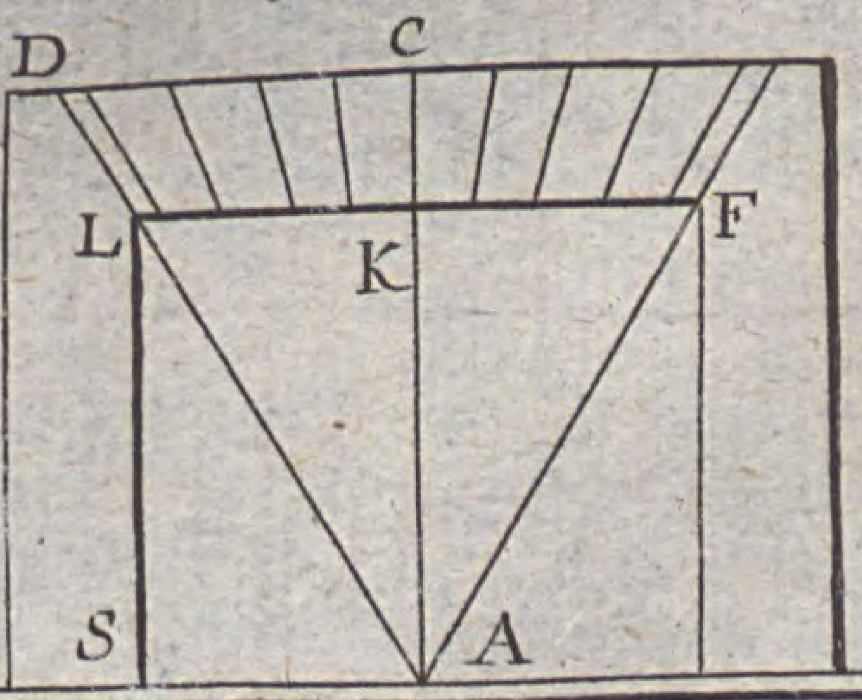
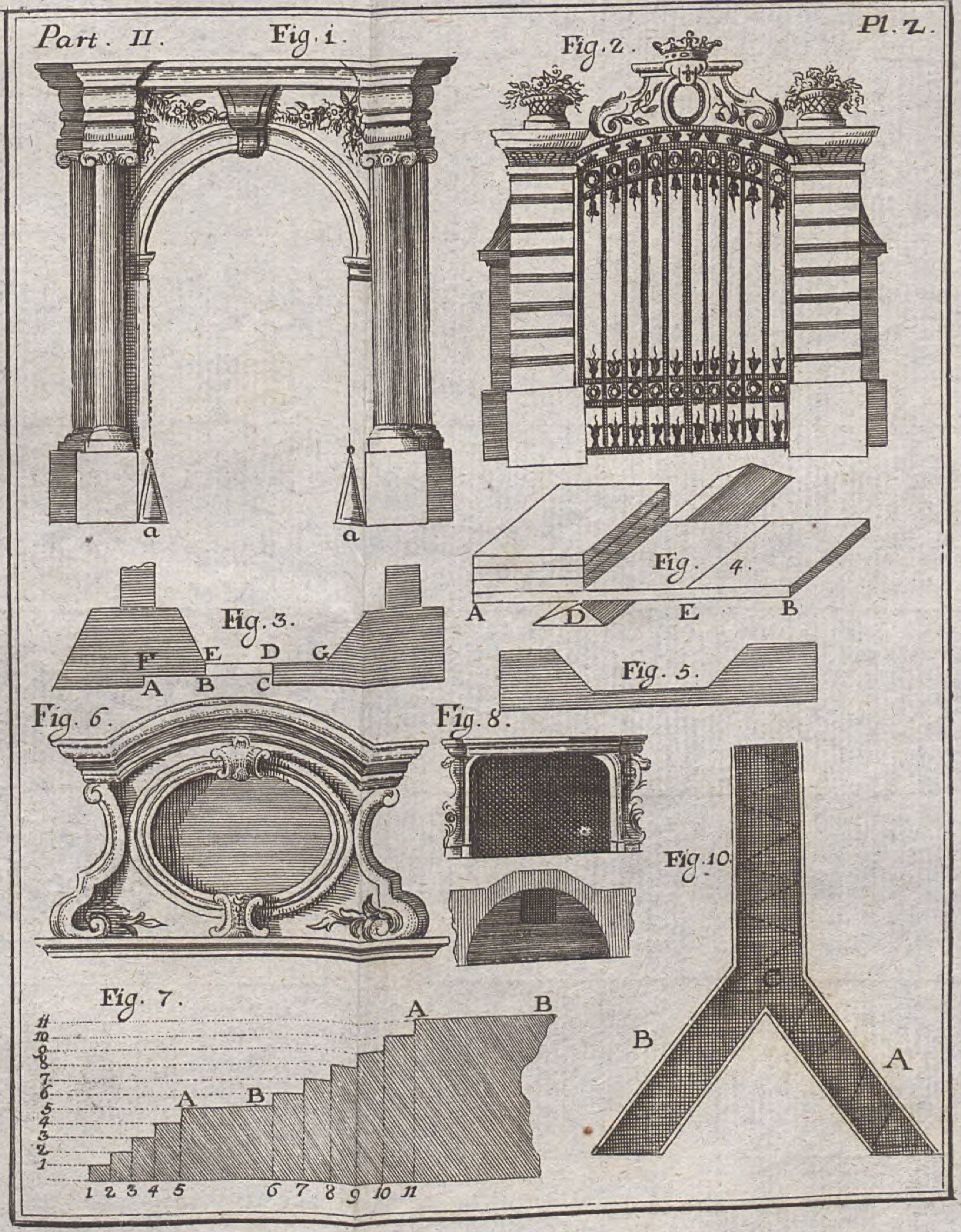


Fig 56




Part. II.
Fig. 1.
Pl. 2.
Fig. 2.
a
a
Fig. 3.
F
E
D
G
A
B
C
Fig. 4.
A
D
E
B
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 8.
Fig. 10.
C
B
A
Fig. 7.
A
B
A
B
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

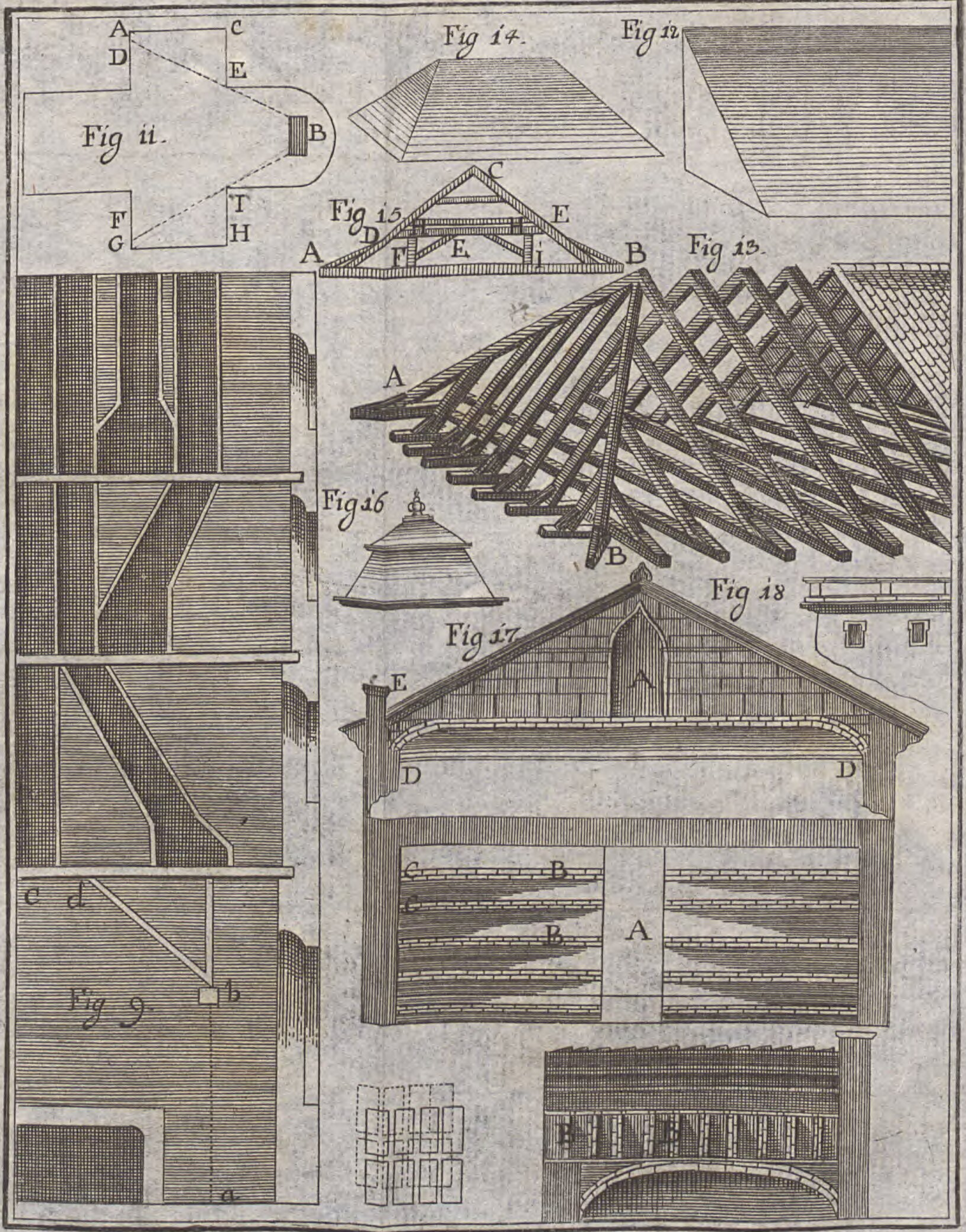


Fig 11.
Fig 14.
Fig 12
Fig 15
Fig 13.
Fig 16
Fig 17
Fig 18
Fig 9.

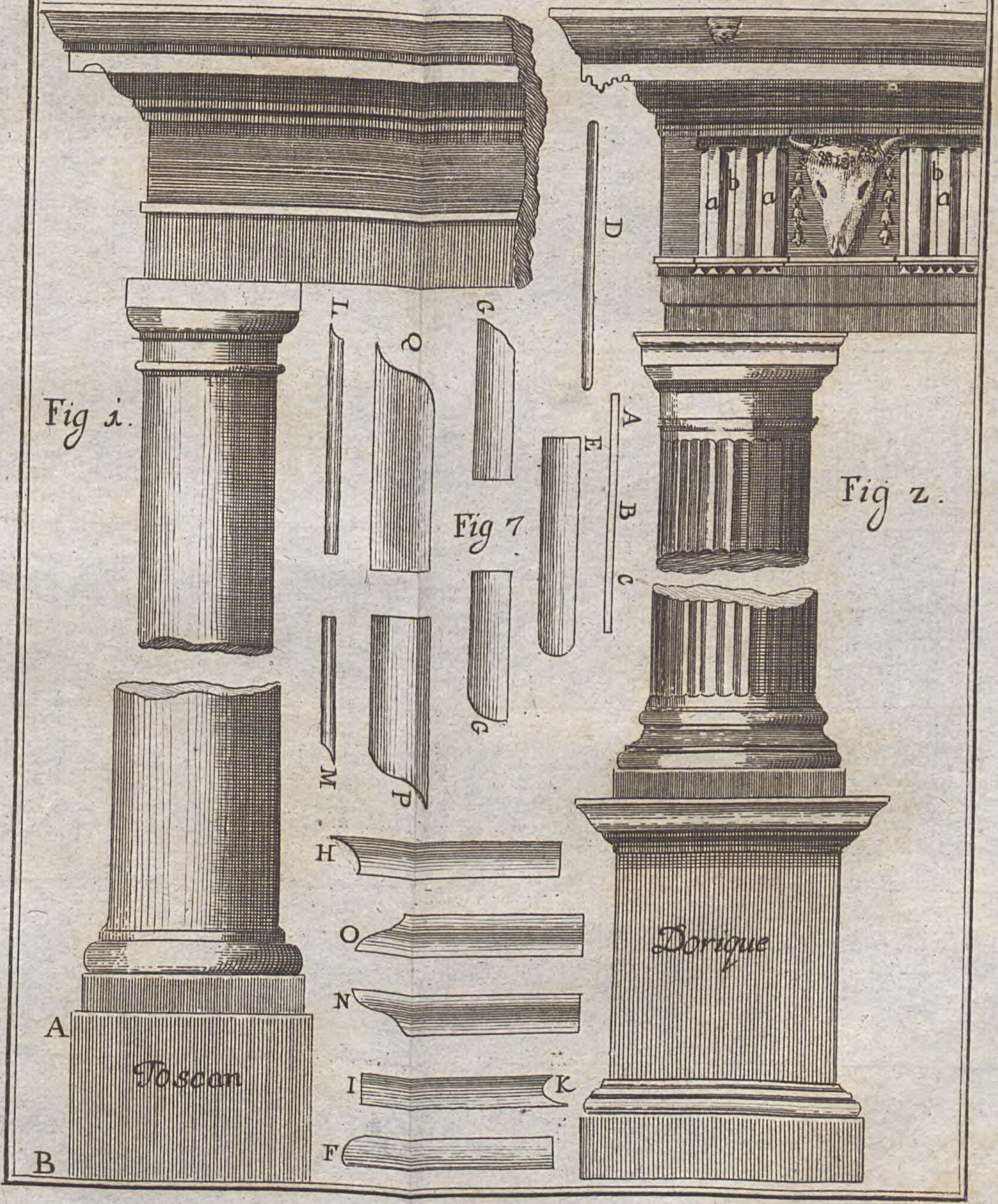
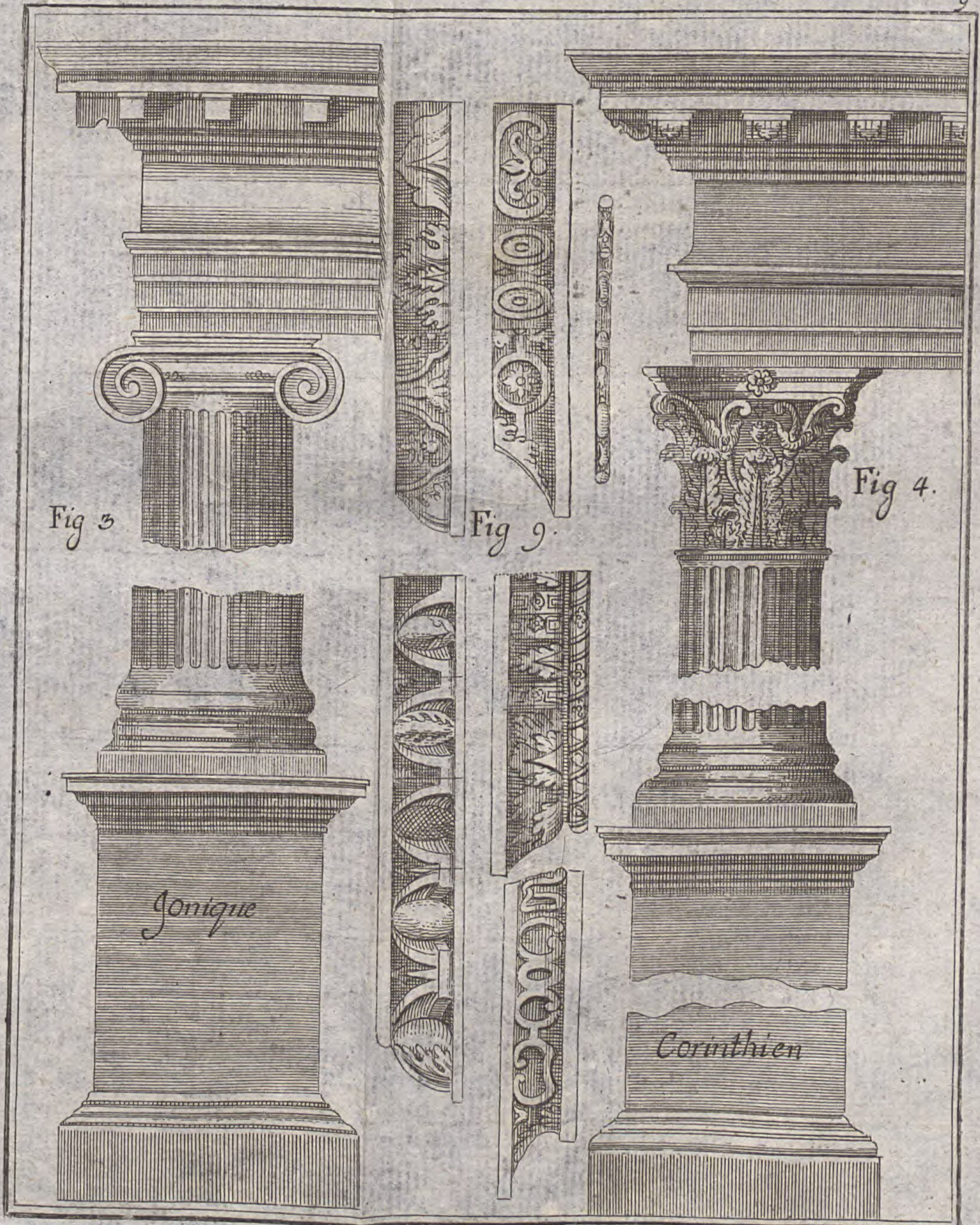
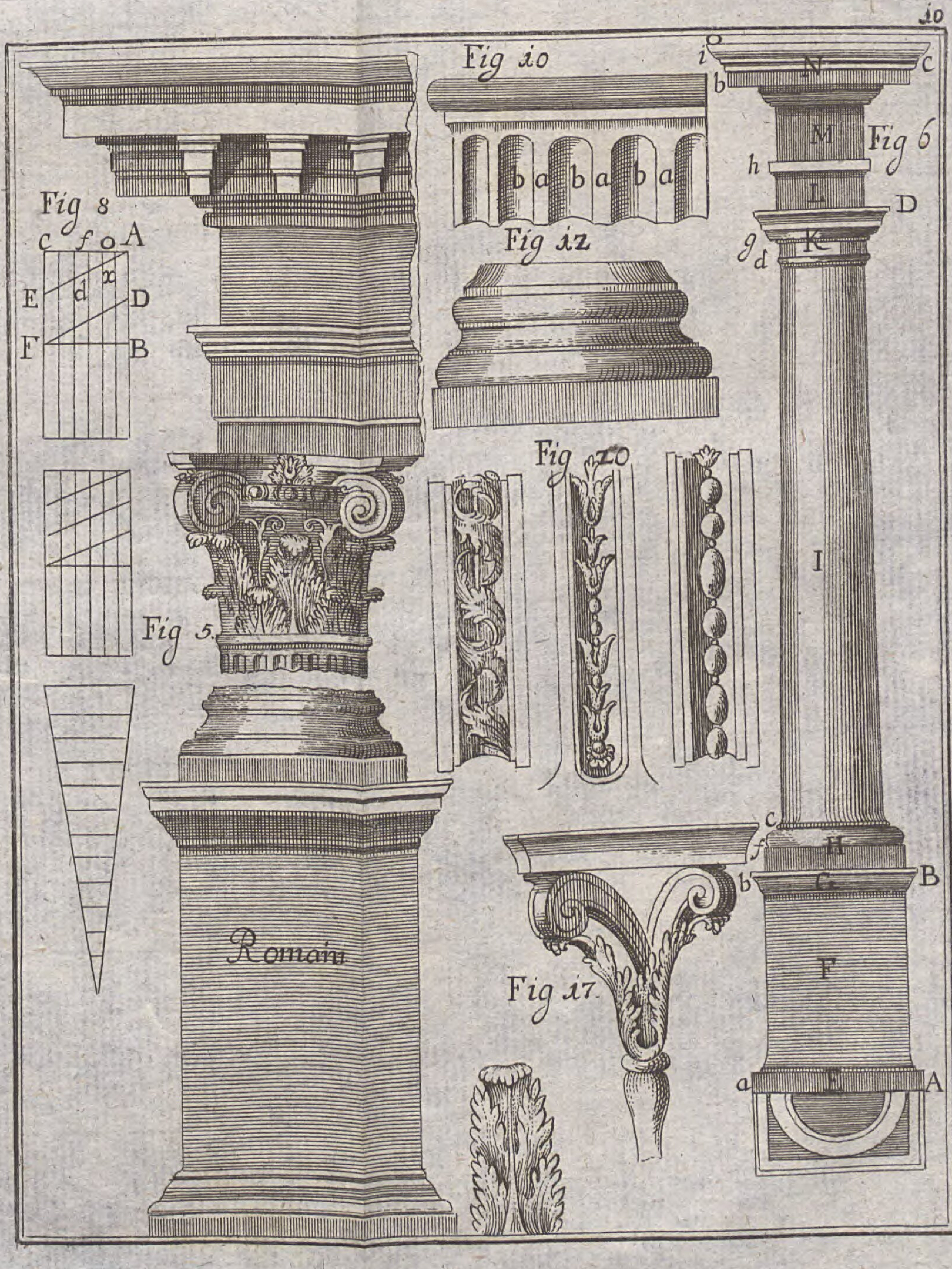


Fig 1.
Fig 2.
Fig 7
Toscan
Dorique
A
B
a
b
D
A
E
B
C
L
Q
G
M
P
H
O
N
I
K
F


9
Fig 3
Fig 9
Fig 4.
Jonique
Corinthien



10
Fig 8
Fig 10
Fig 12
Fig 6
Fig 5.
Fig 20
Fig 17.
Romain

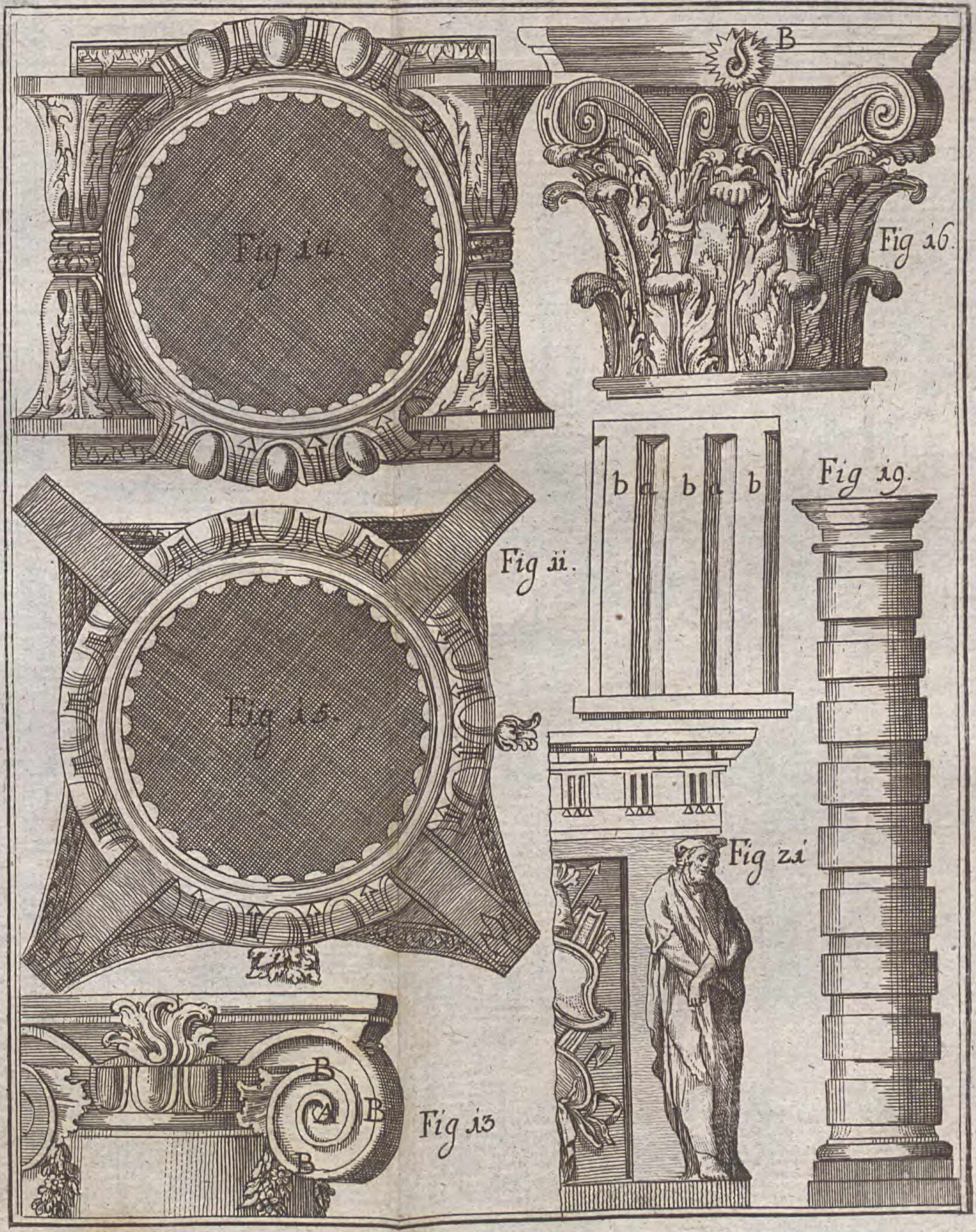


Fig 14.
B
Fig 16.
b a b a b
Fig 19.
Fig 11.
Fig 15.
Fig 21
B
A
B
B
Fig 13

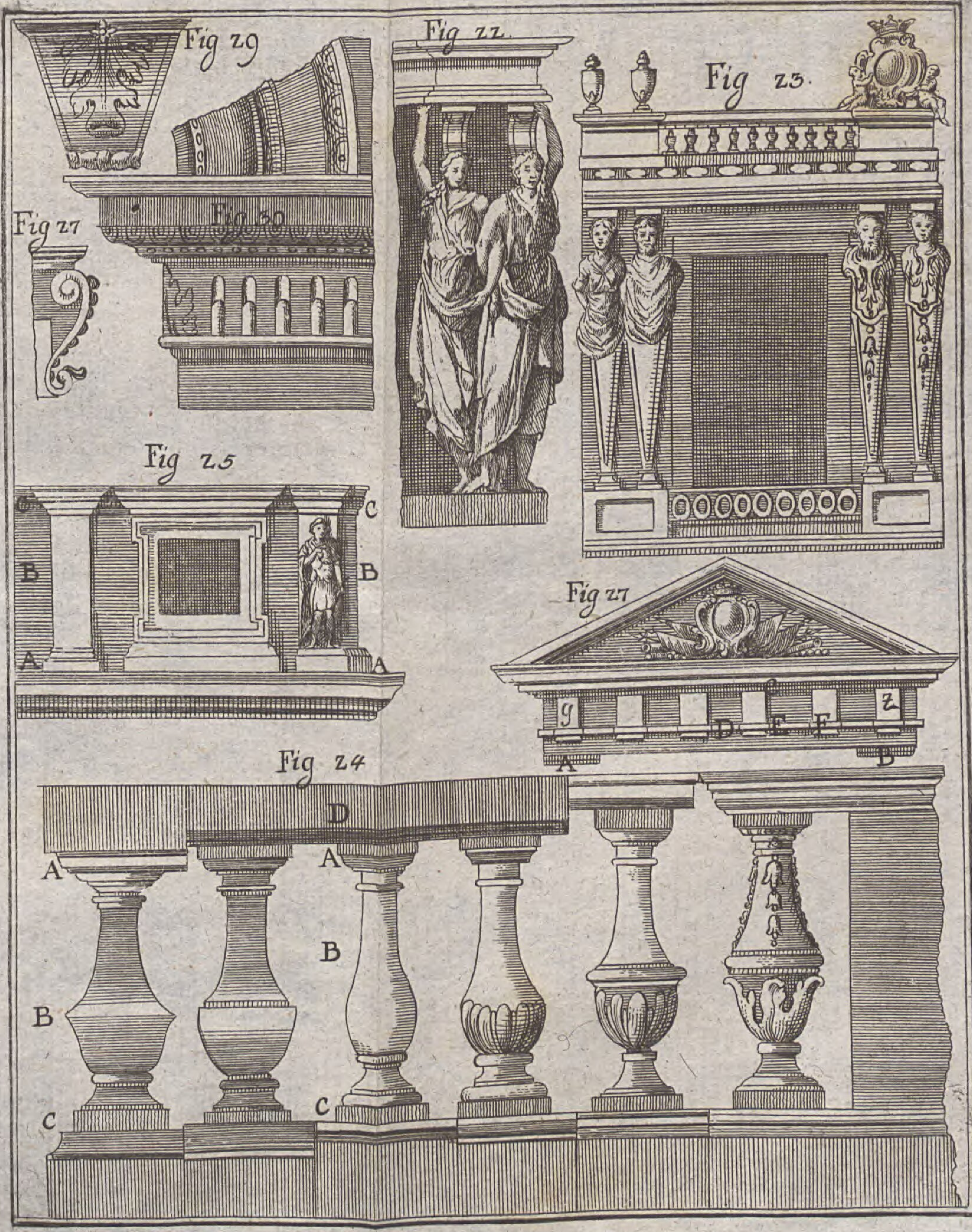


Fig 29
Fig 30
Fig 22
Fig 23
Fig 27
Fig 25
Fig 27
Fig 24

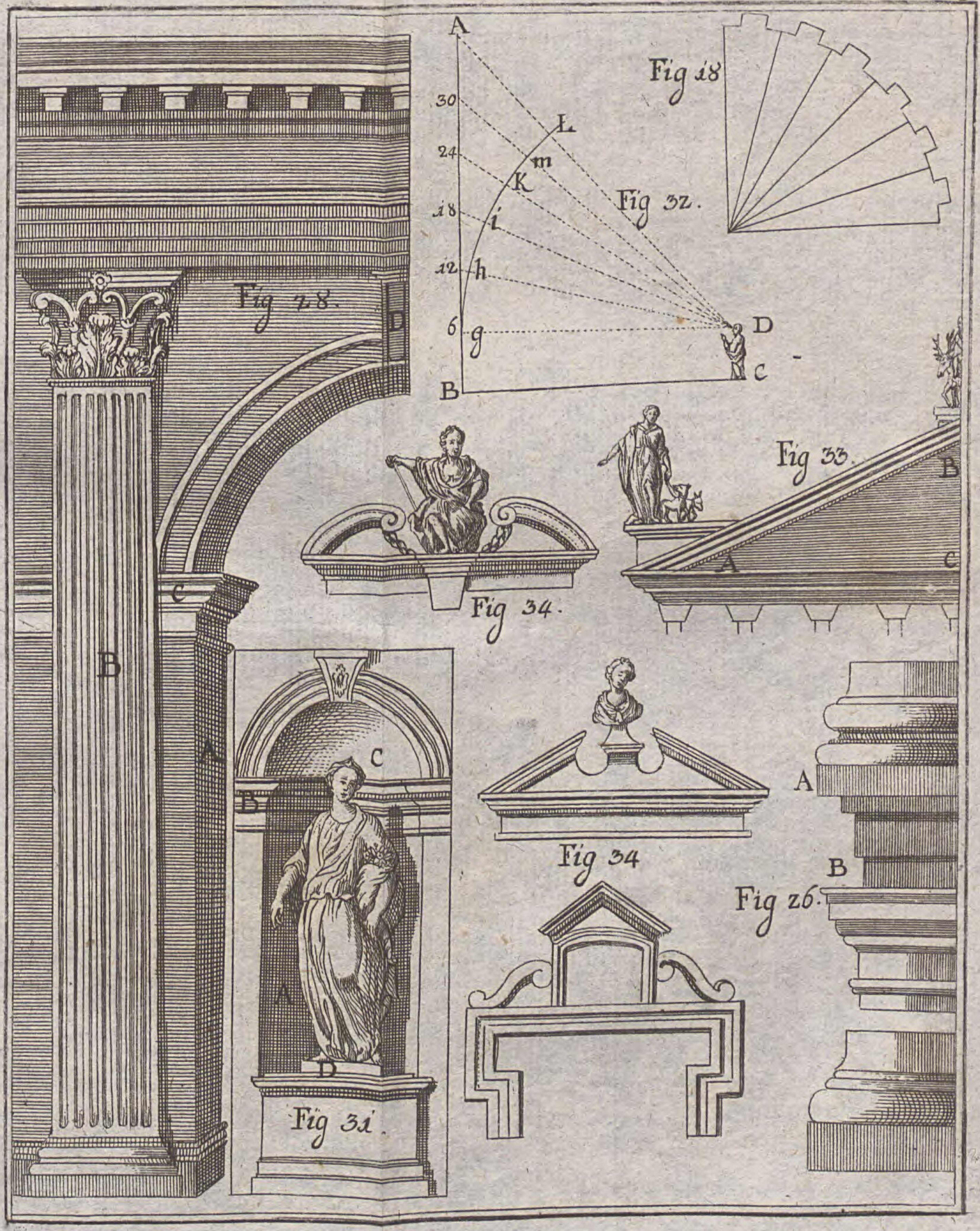


Fig 18
Fig 32.
A
30
24
18
12
6
B
L
m
K
i
h
g
D
C
Fig 28.
Fig 33.
Fig 34.
Fig 34
Fig 26.
Fig 31.

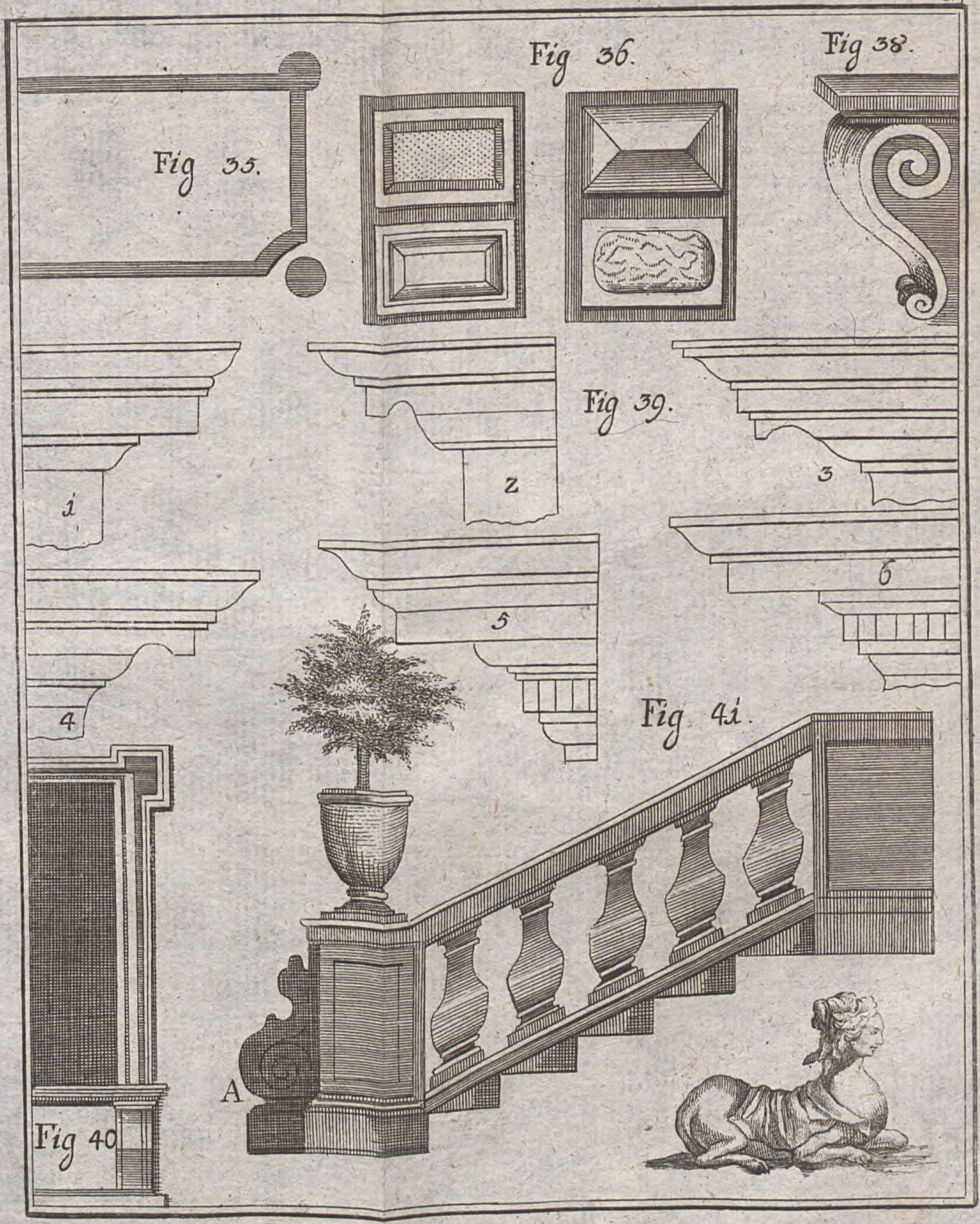
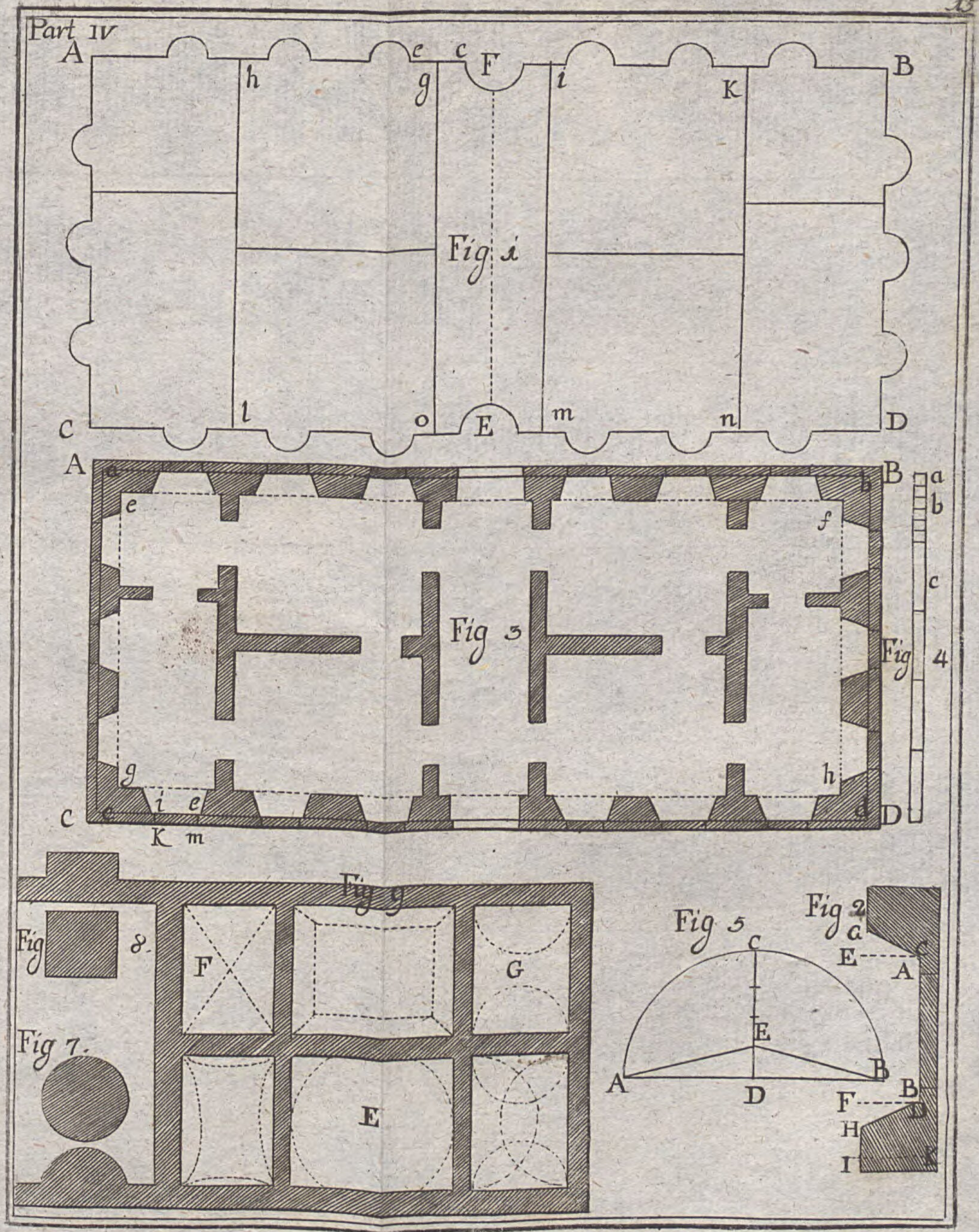


Fig 35.
Fig 36.
Fig 38.
Fig 39.
1
2
3
4
5
6
Fig 41.
A
Fig 40


Part IV
15
Fig 1
Fig 3
Fig 4
Fig 9
Fig 8.
Fig 7.
Fig 5
Fig 2
F
G
E

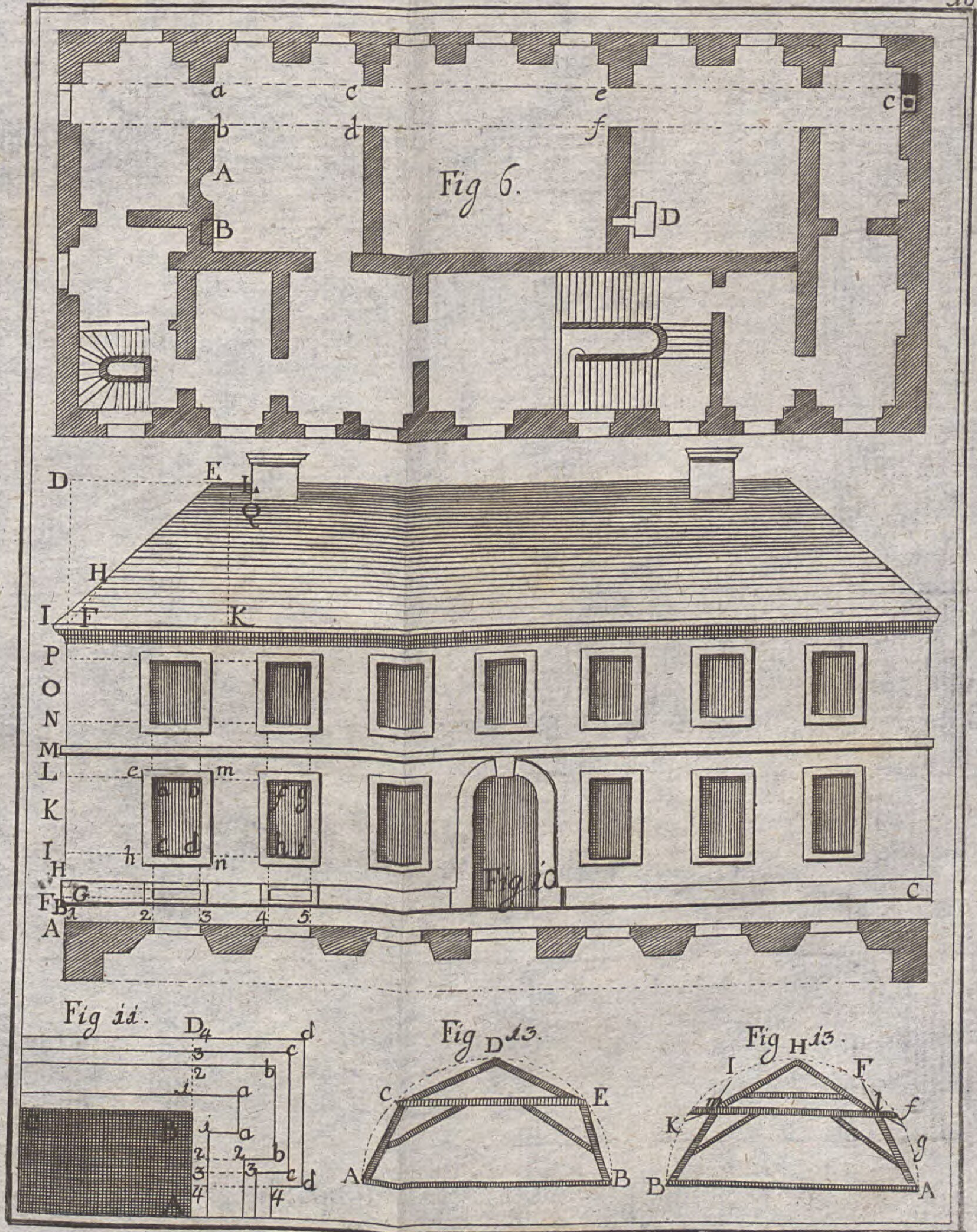


Fig 6.
Fig 10
Fig 11.
Fig 13.
Fig 13.

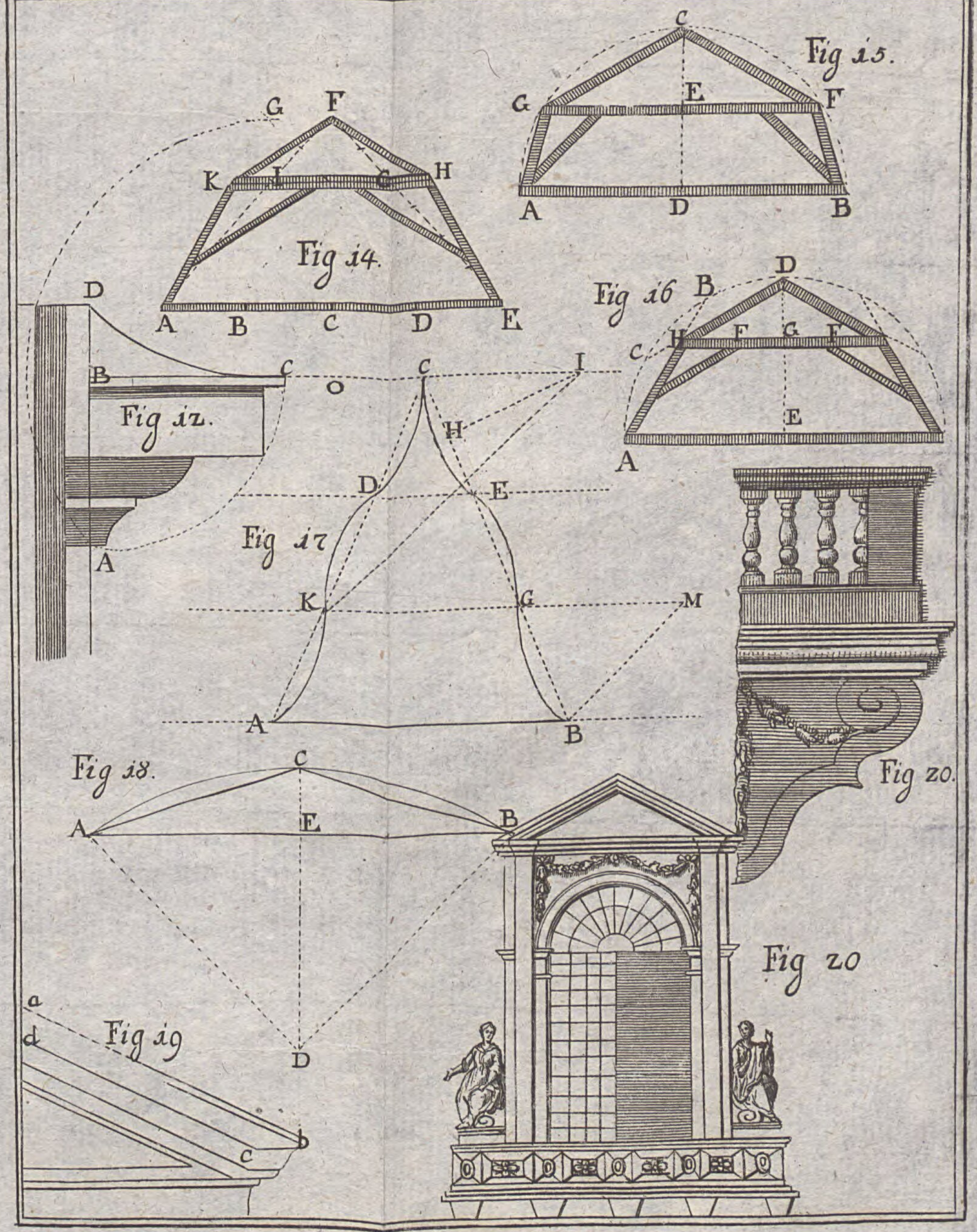


Fig 14.
G F K L G H A B C D E
Fig 15.
C G E F A D B
Fig 16
D B H F G F C E A
Fig 12.
D B C A
Fig 17
C O I H D E K G M A B
Fig 18.
C A E B D
Fig 19
a d b c
Fig 20.
Fig 20

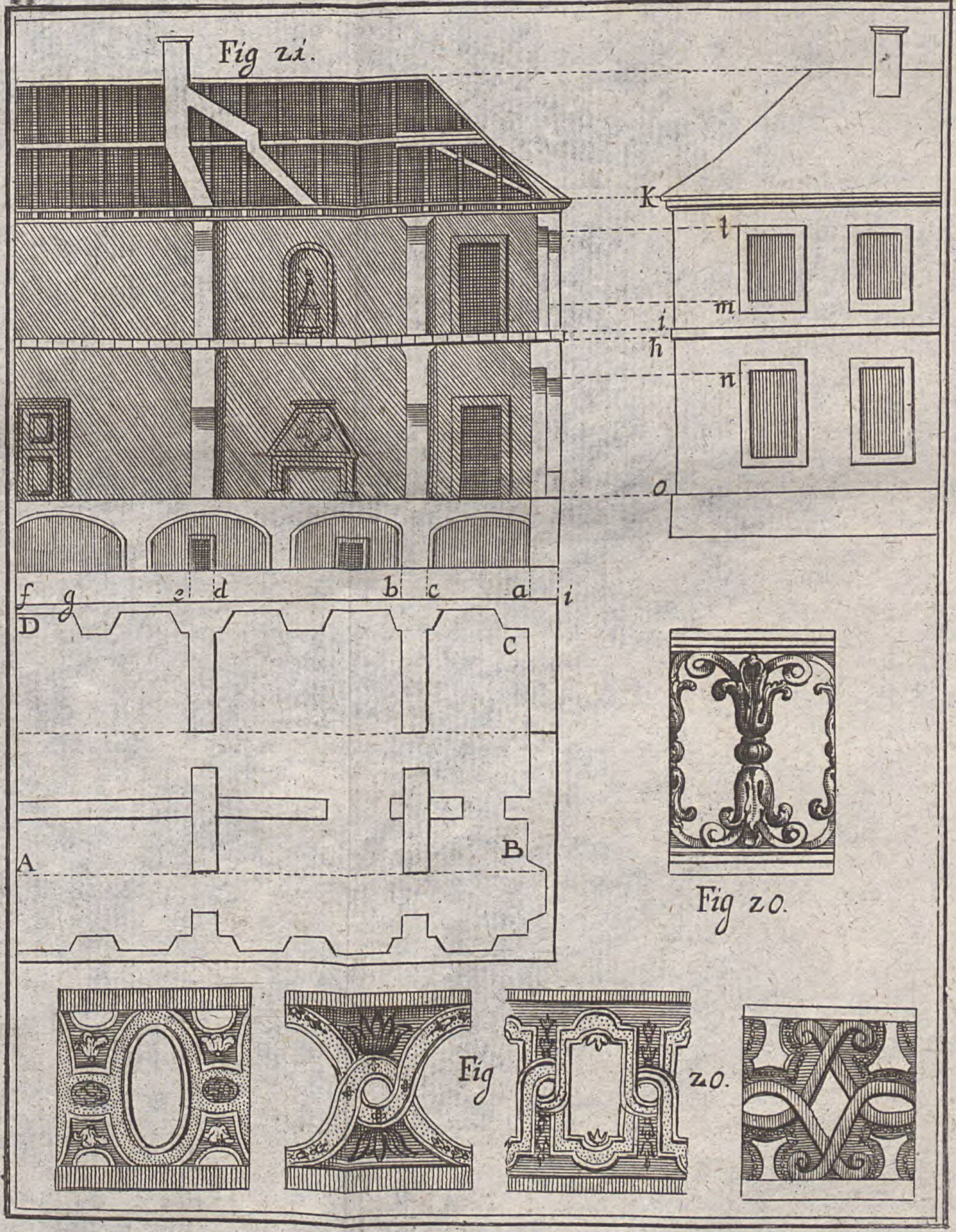


Fig 21.
K
l
m
i
h
n
o
f g e d b c a i
D
C
A
B
Fig 20.
Fig
20.

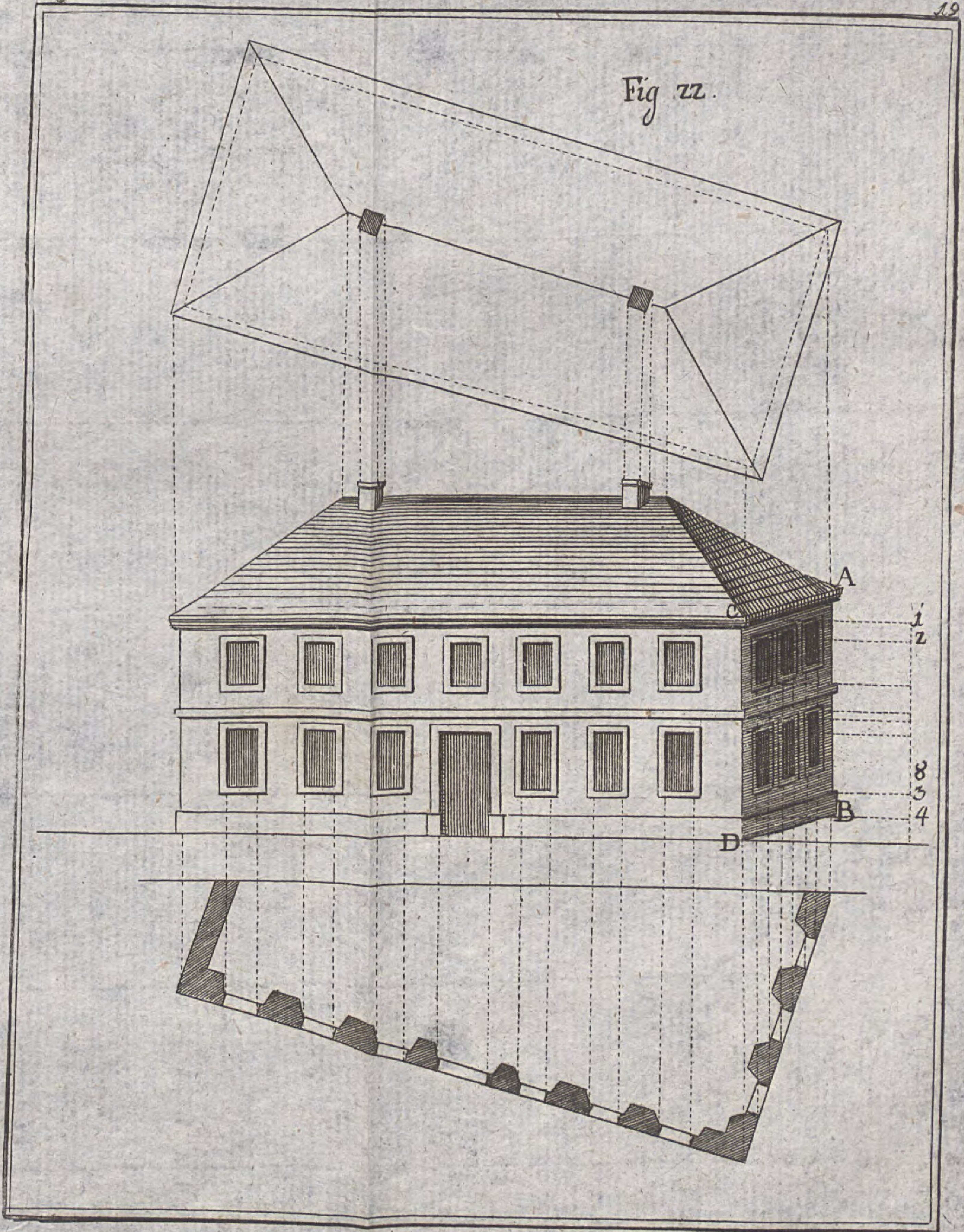
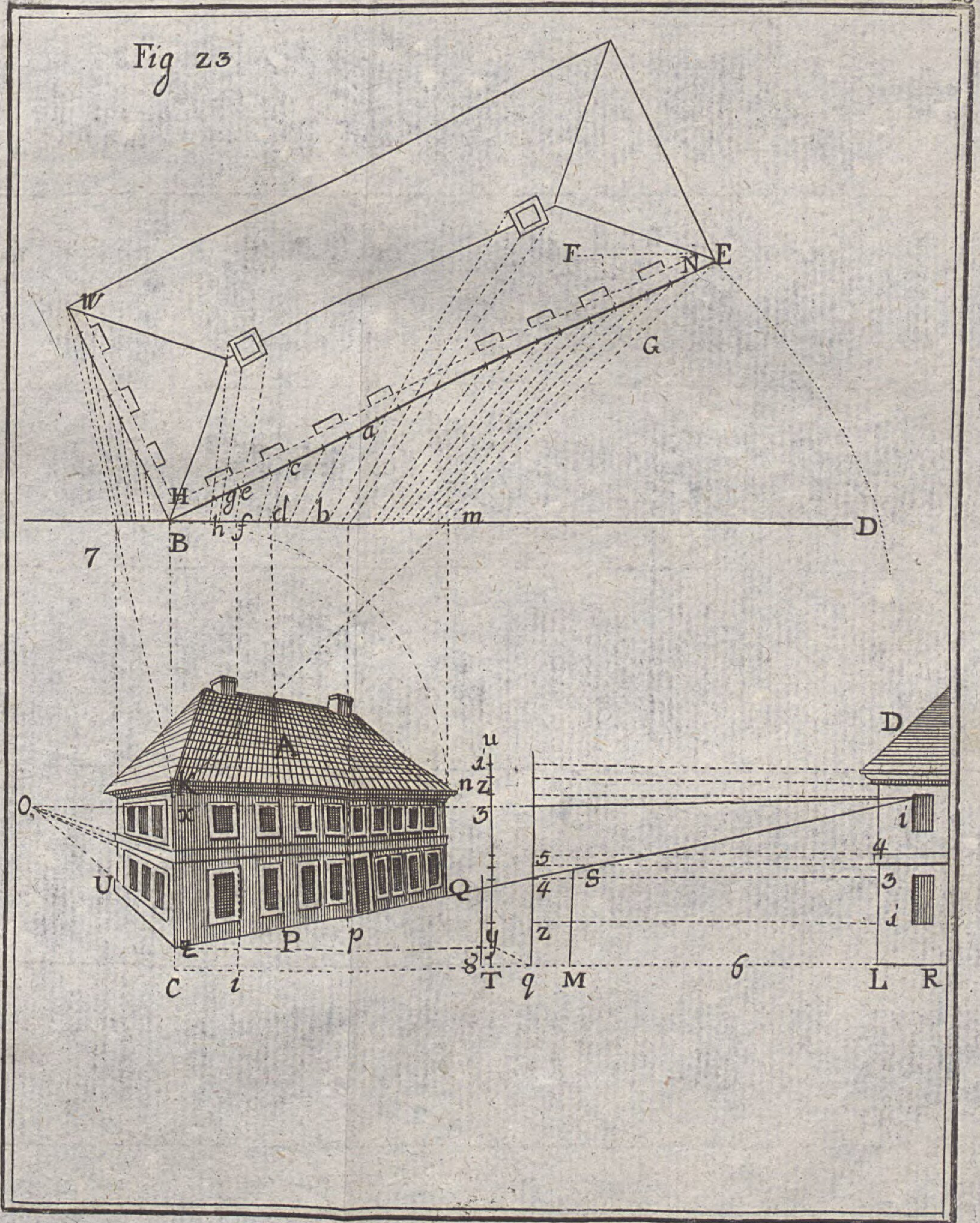
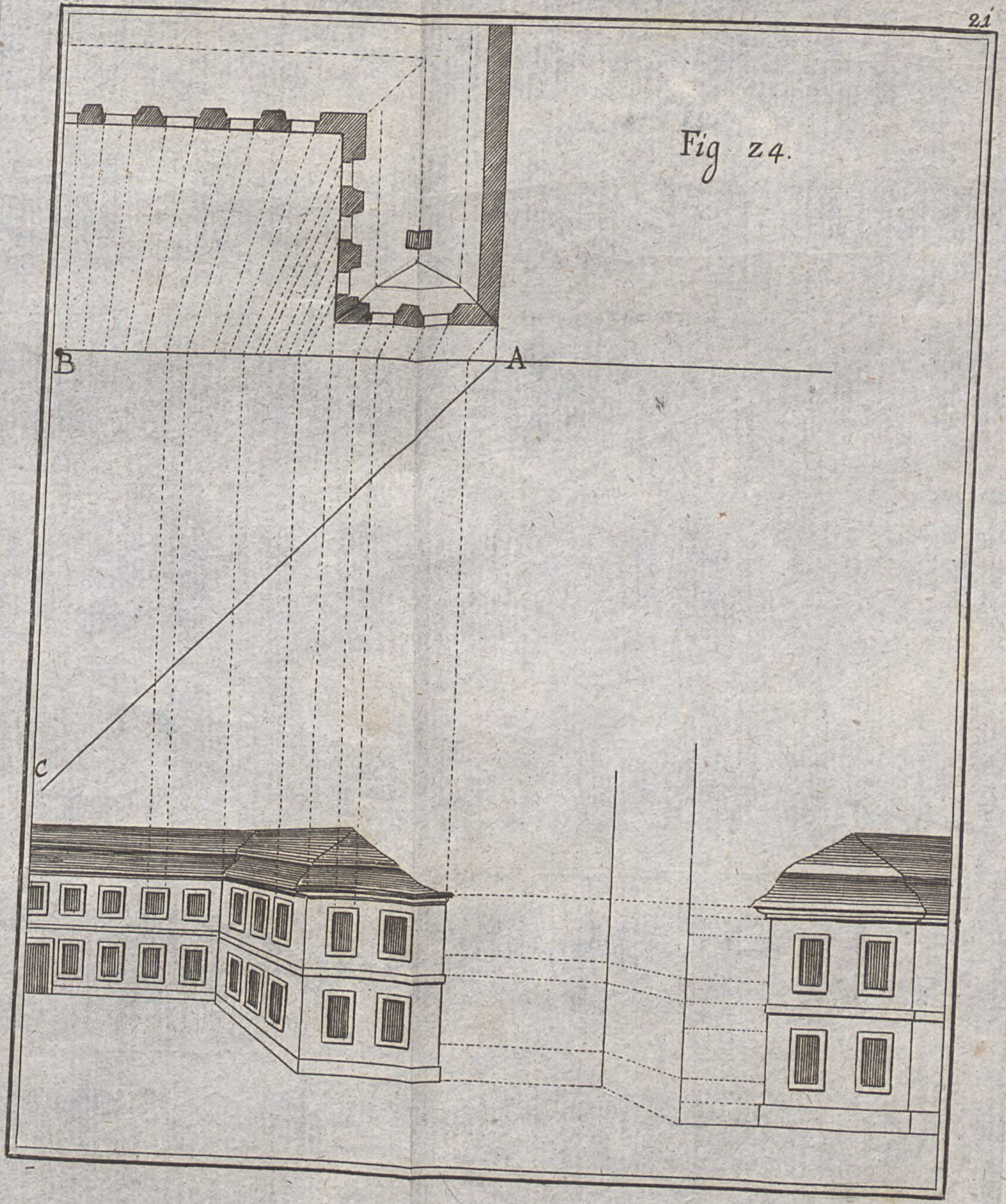


Fig. 22.

Fig 23




21
Fig 24.
B
A
C

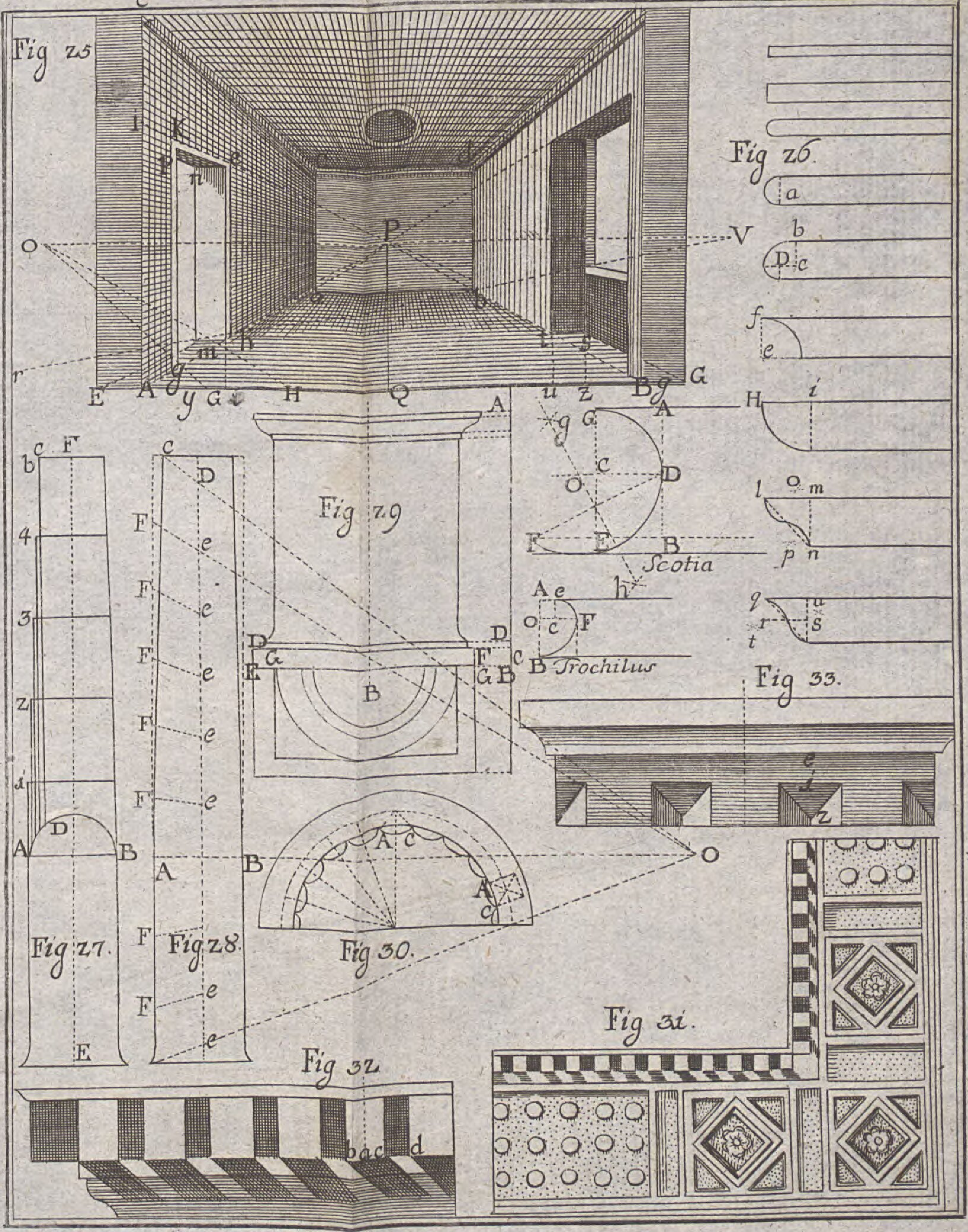


Fig 25
Fig 26
Scotia
Trochilus
Fig 27
Fig 28
Fig 29
Fig 30
Fig 31
Fig 32
Fig 33

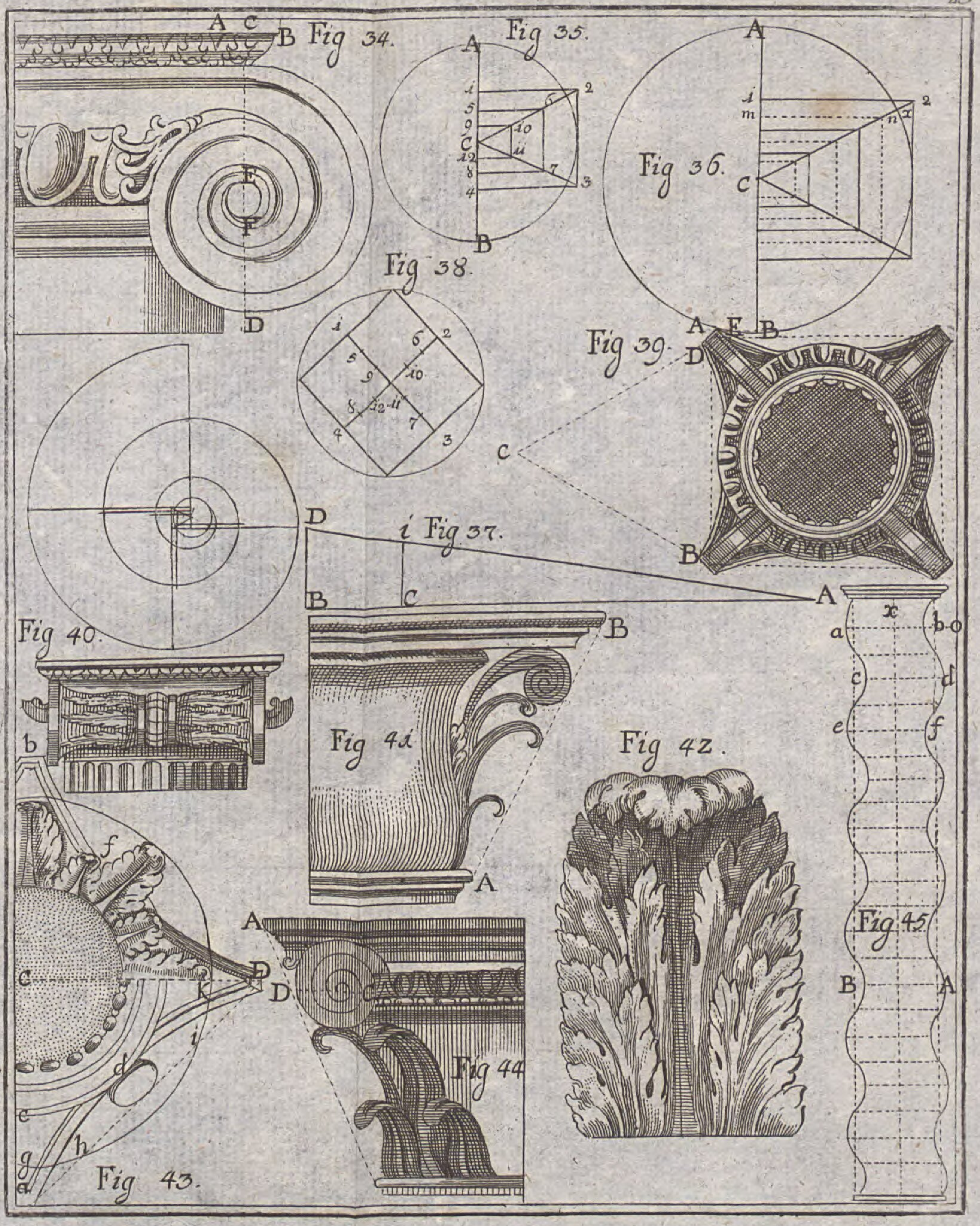


Fig 34.
Fig 35.
Fig 36.
Fig 37.
Fig 38.
Fig 39.
Fig 40.
Fig 41
Fig 42.
Fig 43.
Fig 44
Fig 45

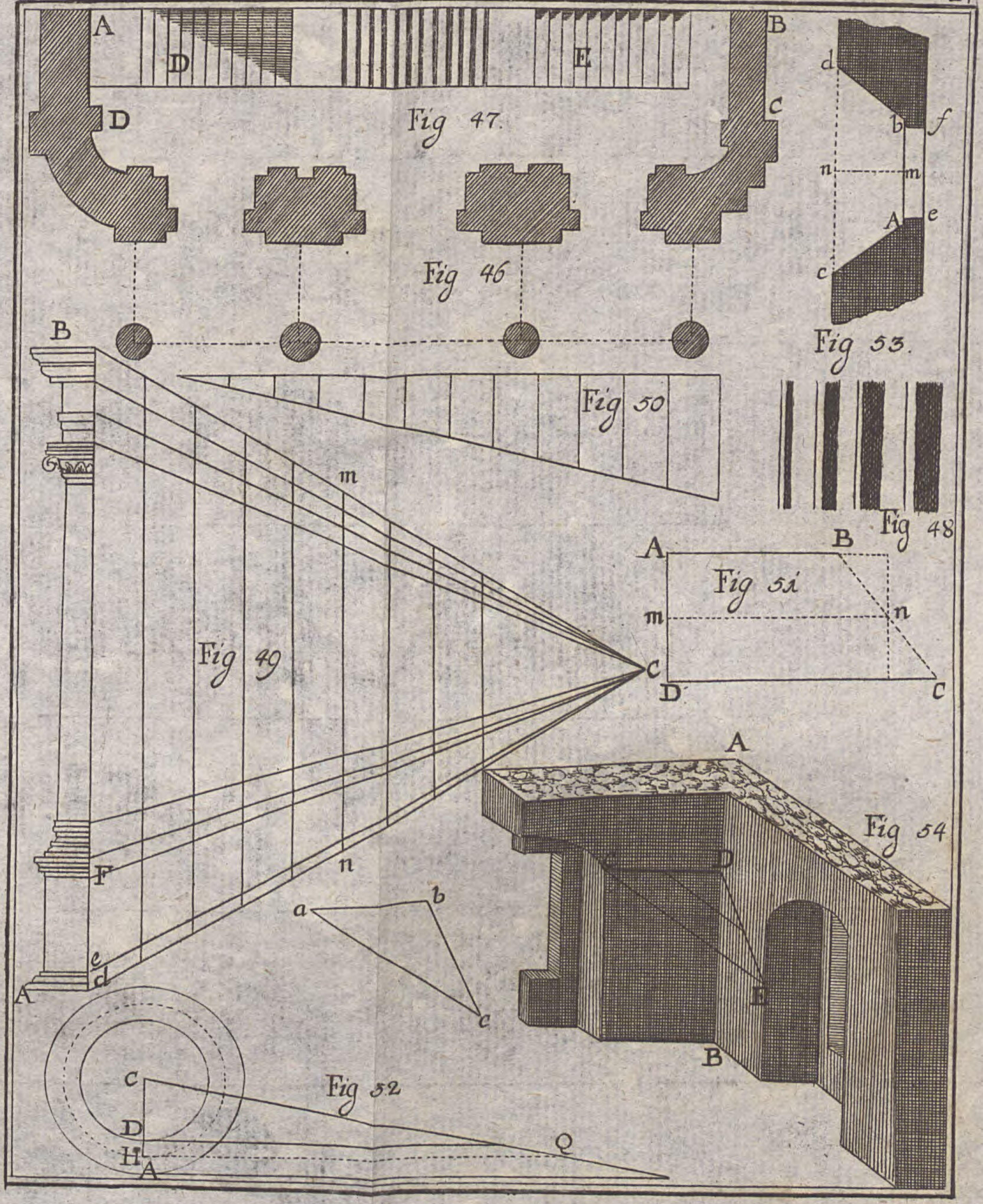


Fig 47.
Fig 46
Fig 53.
Fig 50
Fig 48
Fig 51
Fig 49
Fig 54
Fig 52

XXX XII.89

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Izzo, Johann Baptist,

Des P. Johann Baptist Izzo, aus der Gesellschaft Jesu, Anfangsgründe der bü
rgerlichen Baukunst ins Deutsche übersetzet

Wien [1773]

A.civ. 55
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10059396-8
VD18 15319164